UEBER DEN
Sitz und die Natur
DES
GRAUEN STAARES.

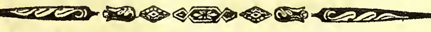
Eine von der Redaction der Annales d'Oculistique in Brüssel gekrönte Preisschrift

von

Dr. G. HOERING,

pract. Arzt und Augenarzt in Heilbronn am Neckar, der Sociétés de Médecine in Gent, Montpellier, Rotterdam, Brüssel, der Société des Sciences médicales et naturelles in Mecheln, der Société medico-pratique in Paris &c. correspondir. Mitglied.

Mit Abbildungen.



HEILBRONN,

Verlag von **Johann Ulrich Landherr.**

1844.

Maschinen-Druck der Schell'schen Buchdruckerei
in Heilbronn a/N.

Seinem theuren Oheim und Schwiegervater

HERRN

Dr. Carl Jäger,

Augen-Arzt in Wien, Ritter des kön. Dän. Danebrog-Ordens
&c. &c. &c.

und

Seinem theuren Oheim

HERRN

Dr. Fr. Jäger,

K. K. Rath, Professor der Augenheilkunde an der Josephs-Academie zu Wien, fürstlich von Metternich'schem Leibarzt, Ritter mehrerer Orden
&c. &c. &c.

den

um die Ophthalmologie hochverdienten Männern

als ein Zeichen

innigster Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet

vom **Verfasser.**

VORREDE.

Nicht auf alle Theile unserer Wissenschaft ist so viel Fleiss verwendet worden, als auf die Lehre von dem grauen Staare; wenn man aber die grosse Zahl der hierauf sich beziehenden Arbeiten durchgeht, so macht man bald die Bemerkung, dass diese sich fast ausschliesslich mit der Behandlung beschäftigen und dass das Uebrige und besonders die pathologische Anatomie hintangesezt worden ist. Ein Blik auf den Gang der Ideen, welche bei den Untersuchungen über den grauen Staar seit den ältesten Zeiten vorherrschten, wird die Wahrheit hiervon am besten bestätigen.

Die Alten bedienten sich bei der Heilung des grauen Staares zweier Behandlungsweisen, der medicinischen und der chirurgischen; aber die Erfahrung lehrte sie bald den wahren Werth jeder dieser Methoden erkennen und sie gaben der Chirurgie den Vorzug. Von dem Augenblik an, wo es für die Behandlung der grauen Staare nicht mehr nöthig war, weder die Ursachen, noch den Verlauf und ihre Verschiedenheiten kennen zu lernen, oder die freiwilligen Naturheilprocesse zu erforschen, um sie durch die Kunst leiten zu können, von da an nahmen alle Ar-

beiten über den grauen Staar eine ganz neue Richtung. Man beschäftigte sich mit nichts Anderem mehr als mit der verschiedenen Diagnostik, nur mit Verbesserungen im operativen Verfahren, nur mit der Frage über die Reife. In diese Zeit fällt die Entdeckung von dem Siz des grauen Staares, seine Unterscheidung vom Glaucom und von den in der Pupille sizenden falschen Membranen, und besonders die Erfindung der Extraction des Staares, welche neuen Forschungen und Fortschritten den Weg geöffnet.

Da die Chirurgen bisher nur Eine Operations-Weise kannten, legten sie keinen Werth auf die Unterscheidung der verschiedenen Arten des Staares; aber seitdem sie nun zwei Operations-Arten hatten, machten sie sich daran die Fälle zu unterscheiden und ihnen die eine oder die andere derselben anzupassen. Diess führte die Eintheilung in wahren, falschen, weichen, harten, in Kapsel- und Linsen-Staar herbei; eine Unterscheidung die aus genauer Beobachtung der Fälle hervorging und so sehr den Erfordernissen der Chirurgie entsprach, dass sie noch in unsern Tagen unverändert dasteht.

Auf diesem Punkte war die Frage über den grauen Staar als die pathologische Anatomie, beinahe mit Einem Schlag sich aus ihrer untergeordneten Stellung zu der Würde emporhob, die ihr unter den medicinischen Wissenschaften mit Recht gebührt. Die Umwälzung hatte auf alle medicinischen Fragen den grössten Einfluss. Die anatomisch pathologischen Untersuchungen, bis dahin wenig von Bedeutung, ma-

chen jezt die Medicin und die Chirurgie unabhängig, werfen Licht auf die Behandlungsweise und schreiben in der Wissenschaft die Geseze vor. Es ist wahr bei dieser revolutionären Bewegung, welche die Wissenschaft mit Riesenschritten zu einer immer grösseren Vollkommenheit führt, erscheinen von Zeit zu Zeit Personen, die in ihren Schlüssen zu voreilig sind und durch die Neuheit ihrer eigenen Entdeckung sich blenden lassen.

Unter die Zahl dieser voreiligen Folgerungen rechnen wir zunächst diejenigen, welche Herr Malgaigne aus der anatomischen Untersuchung von 25 Augen, die er von Greisen im Bicêtre genommen, gezogen hat. Eine solch' kleine Zahl von Untersuchungen, alle an Personen der nämlichen Altersklasse angestellt, genügte ihm, die Existenz des Kapselstaares und die seit Jahrhunderten geltende Meinung, dass gewisse Linsenstaare von dem Central-Kerne der Linse aus anfangen, in Zweifel zu ziehen. Da diese Schlüsse des Herrn Malgaigne der bei Unterscheidung des Staares festgestellten Theorie gerade zu entgegengesezt sind, so hat sich der Redacteur der Annales d'Oculistique Herr Dr. Cunier in Brüssel veranlasst gesehen, folgende Aufgabe beim Concurs zu stellen:

„Durch anatomisch-pathologische Untersuchungen
„den Siz und die Natur des grauen Staares zu be-
„stimmen; besonders mit einer kritischen Beleuchtung
„der von Herrn Malgaigne neulich aufgestellten Be-
„hauptung.“

Die grosse Zahl der Fälle, welche ich bei Herrn Dr. Carl Jäger in Wien, in der Clinik des Herrn Professor Fried. Jäger daselbst und sonst während meiner Reise in Deutschland, Frankreich und England gesammelt und die Beobachtungen, welche sich mir während meiner eigenen Praxis dargeboten mit denjenigen, die einige meiner Freunde mir gefälligst mittheilten, machten es möglich, mich der Beantwortung dieser Frage zu unterziehen; auf der andern Seite bot mir das vorzügliche Werk des Herrn Professor v. Ammon: „Klinische Darstellungen der Krankheiten und Bildungsfehler des menschlichen Auges. Berlin 1838" ein reichliches und höchst schäzbares Material. —

Diese Arbeit, welcher der Preis zuerkannt wurde ist in zwei Theile getheilt; im ersten werden die Kapselstaare, im zweiten die Linsenstaare abgehandelt. In jedem Theile werden wir den pathologischen Betrachtungen anatomische und physiologische Bemerkungen vorausschiken.

ERSTER THEIL.

Kapsel der Krystalllinse.

Wenn man die Linsenkapsel des menschlichen Auges genau unter dem Mikroskop untersucht, so findet man an ihr zwei bestimmte Lagen: eine äussere seröse, und die innere, welche eine ganz besondere Structur darbietet.

Wir wollen jede dieser zwei Lagen in ihrem gesunden Zustand besonders untersuchen, dies wird uns bei der Betrachtung ihres pathologischen Zustandes nützlich seyn.

Die äussere Lage mit geringer Vergrösserung unterm Mikroskop betrachtet, zeigt sich vollständig durchsichtig ohne eine Spur von Organisation. Manchmal jedoch findet man an ihr hin und wieder einige Schleim- oder Pigment-Kügelchen; es sind diese aber mehr zufällig und man hüte sich, sie als einen wesentlichen Theil der Membran anzusehen. Vergrössert man etwas stärker, so bemerkt man, wie bei andern serösen Membranen, weisse kurze Fasern, welche, sich kreuzend, nach allen Richtungen hinlaufen; nur sind die Fasern der serösen Lage der Kapsel kürzer, feiner und mehr zusammengezogen.

Die äussere Lage der Linsenkapsel ist gegen die Mitte hin dicker als sonst irgendwo; sie ist dünner um die Insertion der Zonula Zinnii und besonders an dem Rande der Krystalllinse in der ganzen Ausbreitung, die dem canal. hyaloid. entspricht. Sie verdickt sich von neuem an der hintern Fläche, wo sie sehr stark mit dem corp. vitr. zusammenhängt, was Ursache ist, dass man sie besonders beim Menschen, nicht gut sehen kann.

Die innere Lage der Kapsel ist aus vielseitigen Blättchen zusammengesezt, deren Jedes mit einem kleinen Kern versehen ist; man kann diese Blättchen sehr leicht mit dem Messer tren-

nen; einzeln untersucht nähern sie sich durch ihre Structur den Blättchen der Epiderims von der Mund- und Vaginal-Schleimhaut.

Von diesen Blättchen liegt eines an dem andern, woraus ein Nez unregelmäsig winklicher Zellen entsteht.

Wenn man dieses Aneinanderliegen betrachtet, könnte man es leicht für Gefässe halten, welche in der Mitte einer Menge Kügelchen sich hinschlängeln und wo eines das andere durch unzählige Verzweigungen umgibt. In diesen Irrthum scheint Werneck gerathen zu seyn; doch ist es dieser treffliche Beobachter, dem wir die erste Mittheilung über diese Structur verdanken.

Die innere Lage der Kapsel ist überall vorhanden, sie bekleidet gleichförmig die ganze innere Fläche und steht in direkter Verbindung mit der Morgagnischen Flüssigkeit, mit welcher wir uns später beschäftigen werden. Wir fanden diese innere Lage blos beim Menschen und suchten sie vergebens in dem Auge des Ochsen, des Kaninchen und des Kabeljau. Ob sie wirklich bei den Thieren fehlt, oder ob sie von dem Augenblick an, wo das Leben der Thiere erlischt, verschwindet, wissen wir nicht; gewiss ist, dass man sie selbst im menschlichen Auge nicht mehr finden wird, wenn dieses einige Zeit im Wasser gelegen. In dem Auge eines Neugeborenen, welches 36 Stunden im Wasser lag, zeigte sich keine Spur mehr davon.

In dem menschlichen Fœtus von 10 Wochen ist die Kapsel dergestallt mit der Linse vereinigt, dass Valentin sie nicht trennen konnte (Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen p. 203). Selbst noch nach der Geburt ist diese Verbindung sehr stark wie wir uns bei Sectionen und bei der Extraction des Staares überzeugten, die wir am Leichnam von Neugeborenen vorgenommen: denn bei dieser Operation war es uns, ungeachtet des genauen Einschnitts in die Kapsel stets schwer die Linse auszuziehen.

Es ist nicht uninteressant, dasjenige, was wir eben über die Structur der Kapsel sagten, mit den Beobachtungen zusammenzustellen, die Herr Professor Huschke über die Bildung dieser Membran beim Fœtus gemacht hat. Nach diesem geistreichen Beobachter nimmt sie ihren Ursprung an der Cornea. Er sagt, (Meckel's Archiv, 1832 p. 17) dass gegen das Ende des zweiten Monats der Schwangerschaft die Cornea sich umschlägt und nach Art einer Hautdrüse eine Einstülpung bildet. Einige Zeit später erweitert sich der Grund dieser Einstülpung, der Hals verengt sich mehr und mehr und schliesst sich am Ende vollständig und

das kleine Organ, das nichts anders ist als die Kapsel trennt sich von der Cornea. Diese Resultate der Beobachtung von Huschke liessen vorhersehen, dass zwischen der vorderen Fläche der Cornea und der innern Lage der Kapsel eine grosse Analogie der Struktur stattfindet, was sich auch bei der Untersuchung mit dem Mikroskop bestätigte. Die vordere Fläche der Cornea ist mit einem Epithelium überkleidet, das dieselben Blättchen zeigt wie diejenigen an der innern Fläche der Kapsel, die wir beschrieben. Es scheint uns wahrscheinlich, dass diese Kapsellage nur die Verlängerung dieser Epidermis ist, welche sich in der Folge etwas modificirt zeigt durch die besonderen Umstände, von denen wir später reden werden.

Die Ophthalmologen theilen gewöhnlich die Kapsel in zwei Theile: die vordere Kapsel und die hintere Kapsel. Diese Eintheilung ist genau nach dem pathologischen Verhältnisse, denn die Beobachtung beweist, dass zwischen der einen und der andern Hälfte dieses Organs sehr wenig Sympathie besteht. Herr Professor v. Ammon wollte aus diesem besonderen Umstand schliessen, dass eine Trennung der Kapsel in zwei Hälften stattfinde (Zeitschrift für die Ophthalmologie I. Band I. Heft S. 115), er versichert, eine Kapsel gefunden zu haben, welche aus zwei vollständig getrennten Hälften bestanden, deren vordere sich über die hintere umgeschlagen und die Linse etwa so bedeckt habe, wie das Peritoneum die Gebärmutter bedeckt.

Nach den Mittheilungen von Huschke (Meckel's Archiv, 1832 pag. 18) würde es unnütz sein, diese Meinung zu bestreiten. Die Idee eines Zusammengesetztseins der Kapsel aus zwei Segmenten ist jedoch keineswegs neu in der Wissenschaft. Sie erinnert uns an die Meinung der alten Anatomen, welche annahmen, dass die Kapsel gebildet wäre durch Trennung der zwei Blatten der Hyaloidea. Es hat sich diese Meinung bis zu Anfang unseres Iahrhunderts erhalten, und folgende Beobachtung, welche wir bei Pellier entlehnen (Recueil de mémoires et d'observations sur les maladies de l'oeil 1783. Paris pag. 24) gibt uns davon einen Beweis. Dieser Oculist erzählt eine Beobachtung einer durch Extraction operirten Cataract, wo er sich genöthigt sah, die verdunkelte vordere Kapsel mit einer Pincette auszuziehen. „Man kann wohl denken, sagt er, dass ich nicht vergessen „habe, meine Untersuchungen über dieses Häutchen anzustellen; „ich legte es ins Wasser und in der Folge dehnte es sich aus „in Form eines kleinen runden Häutchens; ich betrachtete es

„mit einer guten Loupe und unterschied sehr leicht am Umfange „seines Durchmessers kleine Einzanungen, bestimmt, ohne Zwei- „fel, um in die hintere Kapsel einzugreifen. Diese Beobachtung „beweist, dass die Kapsel aus zwei Blättchen zusammengesetzt, „wovon das eine dem andern angepasst ist.“

Wir haben mehr als einen Beweis von der Richtigkeit der Beobachtung von Pellier, indem wir die Dislaceration der Kapsel machten, eine von Iäger vorgeschlagene Operations-Methode, die wir in dem medicin. Correspondenz-Blatt des würtemb. ärztlichen Vereins Band XI. Nro 8 beschrieben und welcher Herr Dr. Szokalski, in Folge einer ihm von unserer Seite hierüber gemachten Mittheilung (L'Expèrience 4. März 1841. Nro. 192) Erwähnung that. (Annales d'Oculistique vol. I. Supplèment p. 158). Indem wir einst mit einem Hacken die vordere Kapsel nahe an ihrem Rande fassten, zogen wir diese für sich heraus; doch wagen wir nicht hieraus den Schluss zu ziehen, dass zwei bestimmte Hälften bestehen. Wie wir schon sagten, ist die Kapsel feiner an dem Rande der Linse als an deren Flächen, folglich reisst sie am Rande leichter wenn sie angezogen wird, daher fand Pellier zwei Hälften und die Einzanungen.

Wir bestehen auf diesem Punkt, denn wir wollen zeigen, dass die Feinheit der Kapsel an dem Umfang der Linse wieder Ursache von anderen Erscheinungen wird, welche unserer Aufmerksamkeit nicht unwürdig sind. Es gibt deren besonders zwei; die krankhafte Trennung der zwei Kapseln und die Einzanung, die man an ihrem Umfang manchmal antrifft. Was die erstere anbelangt, so reicht unsere eigene Erfahrung nicht hin, ein Beispiel anzuführen, aber wir finden ein solches in von Ammon's klinischen Darstellungen Thl. I. Taf. XII. Fig. 11. Der Verfasser zeigt uns dort eine nach der Loupe gezeichnete Kapsel und man sieht, dass die beiden Segmente desorganisirt und mit brustwarzenförmigen Rauhigkeiten bestreut sind und dass sie nur durch einige weissliche Fäden zusammenhängen. In diesem Fall waren die zwei Kapseln deutlich von einander abgesondert; die dem Rand entsprechende Stelle ist gewichen, und die Fasern sind nur der Rest der Zerreissung.

Was die gezahnten Falten der Kapsel am Umkreise der Linse betrifft, so findet man sie in dem Falle, wo leztere zu klein ist. Die Kapsel, welche dann zu gross, zieht sich über der Linse zusammen und dies besonders an dem Umfang, wo die Kapsel sehr dünn ist. Diese Erscheinung, häufig genug beim Zitterstaar,

lässt sich auch manchmal unter andern Umständen beobachten; so fanden wir bei einem, seit mehren Iahren, einaugigen alten Hund eine Ausschwitzung einer gelblich körnigen Masse auf der Choroidea. Die Retina war gegen das Innere des Auges gezogen und das corp. vitr., durch einige weissliche Fäden representirt, hing an der hintern Kapsel an. Die gelbliche, kleine Linse wurde von der Kapsel bedeckt, welche silberweiss war und viele kleine, an beiden Segmenten sehr feine Falten hatte. Diese wurden gegen den Umkreis der Krystalllinse hin noch zahlreicher und bildeten an ihrem Rande eine Art unregelmässiger Verzahnung im zick-zack, als wenn die Verzahnungen der vordern Kapsel an die der hintern Kapsel angepasst wären. Von Ammon gab uns im ersten Theil seiner klinischen Darstellungen (Taf. XII. Fig. 6 u. 8) Zeichnungen, welche dem von uns angeführten Falle ähnlich sind und Maître-Ian beobachtete folgenden Fall bei einem Greise: (chap 6) „ich erkannte, sagt er, dass die Krystall-„Linse des linken Auges so eingetrocknet war, dass die Fasern „welche das äussere Häutchen derselben bildeten unter sich kleine „Vertiefungen liessen, die eine grosse Menge wohlgeordneter „Linien zeigten, welche, von der Mitte der vordern Fläche aus-„gehend, sich gegen den Umkreis ausbreiteten. Die Farbe die-„ser Linse war braun-gelblich. Dieser Mensch, der schon ziem-„lich alt war, sagte mir, dass es wohl 20 Iahre seien, seit er „das Licht auf diesem Auge verloren."

Wir wollen uns nun mit den Verrichtungen der Kapsel beschäftigen, denn es ist durchaus nothwendig, unsere Meinungen darüber festzustellen, wenn wir die Bildung der Cataracte begreifen wollen.

Alle Physiologen nehmen an, dass die Kapsel zur Bildung der Linse und zur Erhaltung ihres normalen Zustandes dient. Sie ist für die Linse, was das Periostium für die knöcherne Substanz ist. Man könnte uns entgegenhalten, diess sei keine glückliche Vergleichung, weil das Periostium mit Blutgefässen versehen und deren Vorhandensein in der Kapsel, wenigstens in deren normalem Zustande, noch sehr problematisch ist.

Ruysch, Albin, Lieberkühn, von Walther, Prochasca, Sömmering, Döllinger, Iacob und in neuerer Zeit Werneck und Iohannes Müller behaupten, durch Injection die Existenz von Blutgefässen in der Linsenkapsel nachgewiesen zu haben; aber selbst im Falle diese Anatomen sich im Irrthum befänden, könnte man noch die

Ernährung der Krystalllinse annehmen, wie diess bei anologen Fällen geschieht.

Beobachtet man unterm Mikroskop die Circulation des Blutes in der Zunge eines Frosches, so sieht man, dass die Blutkügelchen in den Gefässkanälen circuliren, aber zwischen lezteren unterscheidet man Inseln, wo die organische Masse sich ruhig verhält; es ist kein Zweifel, dass diese Inseln auch ihre Ernährung erhalten, aber um diese zu erklären, ist man genöthigt anzunehmen, dass sie aus dem Blutstrom Nährstoff an sich ziehen und dass sie in denselben wieder zurückwerfen, was ihnen nicht mehr nützlich ist. Wir können dasselbe für die Kapsel annehmen. Dieses Organ nährt sich durch Exosmose, indem es aus den Gefässen, welche es umgeben, den Nahrungsstoff empfängt. Die Kapsel behält einen Theil davon und übergibt der Linse den Rest. Ob diese gefässigen Canäle sich in die Kapsel selbst erstrecken, oder nur in deren Nähe gehen, scheint uns nicht die Wichtigkeit zu verdienen, welche man diesem Umstand geschenkt hat.

Man wird sich eine noch genauere Idee von der Ernährung der Kapsel machen, wenn man einen Blick auf ihre Bildung wirft.

Die Kapsel ist noch nicht vollständig von der Cornea getrennt, fängt sie an sich mit einem Gefässnetz zu umgeben, das aus der Verzweigung der arter. centr. retinæ kommt. Ein Zweig dieser Arterie, die arter. capsular. geht in den, jezt noch sehr kurzen canal. hyaloid. und dann direct von hinten nach vorne gegen die Mitte der Kapsel. Diese Arterie, welche nach Langenbek von zwei oder drei Venen begleitet ist, nach v. Ammon und Anderen jedoch gar keine hat, theilt sich in drei oder vier Arme, von denen jeder wieder mehre Verzweigungen abgibt, so dass sich auf diese Art eine Gefässanhäufung bildet, welche die ganze Kapsel bedeckt. Diese leztere gewinnt, indem sie sich ihrerseits entwickelt beträchtlich an Grösse, bleibt aber stets der Cornea genähert.

Die Iris welche bis jezt noch nicht vorhanden, beginnt bald sich zu zeigen, sie schiebt sich zwischen der Cornea und der Kapsel ein, kommt mit der vordern Parthie der Gefässanhäufung zusammen und verbindet sich mit ihr mittelst der Arterien und Venen. In Folge dieser Verbindung wird diese vordere Parthie noch gefässreicher und bildet die memb. pupillar. Unabhängig von dieser Vereinigung rückt die Iris immer vorwärts gegen die Axe des Auges und in Folge dieser Veränderungen verlängert sich der Gefässsack von vorne nach hinten und schliesst sich

in der Gegend der Pupille. In der zwölften Woche der Schwangerschaft befindet sich die vordere Parthie des Gefässacks über die äussere Fläche der Iris ausgebreitet und bildet die membr. pupill.; seine mittlere Parthie dehnt sich von der Pupillarmembran bis zu dem Rande der Kristall-Linse hin und stellt die membran. capsulo-pupillaris dar. Sein hinterer Theil ist nach der hintern Kapsel geformt. Die vordere Kapsel ist nicht in direktem Zusammenhang mit den Gefässen. Arnold will in derselben einige Verzweigungen gefunden haben von welchen uns Wernek (v. Ammons Zeitschrift vol. III. pag. 37) eine Zeichnung gegeben und welche auch Henle erwähnte (Müllers Archiv vol. I. pag. 23). Wir waren in unsern Untersuchungen nicht so glücklich. In drei Fällen, in welchen wir die arter. pupillar. mit einer Auflösung von Gummi elastic. in Therebenthin-Oel injicirten, fanden wir die Linse am Ende eines kleinen, blinden Gefässsacks. Das Gefäss ging über den Rand der Linse weg ohne der vorderen Fläche der Kapsel etwas abzugeben; nur ein einzigesmal, wo wir die Pupillarmembran etwas trennten, fanden wir auf dieser Fläche einige Gefäss-Fäden; eine genaue Untersuchung wies jedoch nach, dass diess kleine, von der Membr. capsulo-pupill. losgerissene Stückchen waren. Langenbek (Monographia retinæ pag. 132) und Valentin (Handbuch der Entwicklungs-Geschichte des Menschen pag. 204) geben die Versicherung, niemals Gefässe in der vordern Kapsel gefunden zu haben.

In der von uns beschriebenen Gefässanhäufung sind deutlich zwei bestimmt unterscheidbare Circulations-Systeme, das erste aus den Arterien und Venen der Iris und der Pupillarmembran zusammengesezt, das zweite aus der arter. capsul. und den Venen der Retina bestehend; denn wir haben früher schon gesagt, dass die arter. capsul. keine correspondirenden Venen hat und dass sie ihr Blut in die Venen der Retina giesst. Im Anfang der Bildung der Krystall-Linse sind die beiden Circulations-Systeme miteinander vermengt, aber gegen die zwanzigste Woche der Schwangerschaft bildet sich die Zonula Zinnii, welche sich am Rande der Kapsel inserîrt, die zwei Systeme von einander trennt und zwei bestimmt unterscheidbare Circulationen bildet. Diese doppelte Circulation erklärt zur Genüge, warum die eine der zwei Kapseln erkranken kann, ohne dass die andere daran Theil nimmt. Von dem Augenblick an, wo die Zonula ciliaris sich bildet, gehört die vordere Kapsel dem Pupillar-System, die hintere Kapsel dem System der Hyaloidea an und es übt in Folge hier-

von der Zustand der einen Kapsel nur wenig Einfluss auf den der andern aus.

Im 8ten Monat der Schwangerschaft verschwindet der Gefässapparat, welchen wir eben beschrieben haben gänzlich und die Kapsel findet sich, der Berührung mit rothem Blute beraubt, in Mitte einer Flüssigkeit aufgehängt und ihre Ernährung kann nicht anders vor sich gehen als durch Aufsaugung dieser Flüssigkeit; und es hat uns wirklich die Beobachtung gezeigt, dass die Kapsel mit einer starken Absorptions-Kraft versehen ist. Legt man z. B. die in ihre Kapsel eingeschlossene Linse in rothe, mit Wasser verdünnte Tinte, so färbt sich die Kapsel in kurzer Zeit; lässt man sie länger in dieser Flüssigkeit liegen, so findet eine beträchtliche Anschwellung Statt. Nimmt man sie aus der Lösung, trocknet sie genau ab, legt sie auf ein Stück Papier und macht in sie einen Einschnitt, so wird man sehen, dass die Kapselmembran eine sehr dunkle Farbe angenommen hat, und dass ziemlich viel von der Flüssigkeit in ihrem Innern ist, dass aber diese leztere Flüssigkeit weniger gefärbt ist als diejenige, mit der man Anfangs die Kapsel in Verbindung gebracht; auch wird sich zeigen, dass die rindenartigen Lagen der Linse gar nicht gefärbt sind.

Lässt man die Kapsel ohne die Linse einige Zeit in einer gefärbten Flüssigkeit, so färbt sie sich wie im vorgehenden Falle, während die Linse, selbst wenn man sie mehrere Tage in derselben lässt, sich gar nicht, oder sehr oberflächlich färbt. Dieser Versuch beweisst, dass die Kapsel, indem sie die Flüssigkeit durch sich durchlässt, etwas von dieser zurückbehält, und dass dasjenige, was durch ihre Wände durchgedrungen, verändert ist. Ausserdem zeigt uns dieses Experiment, dass die Krystall-Linse, wenigstens in ihrem normalen Zustand, sehr wenig für die Flüssigkeit permeabel ist. Wir werden später sehen, wenn wir von der krankhaften Färbung und der Verknöcherung der Kapsel reden, dass dieser Versuch zur Erklärung dieser pathologischen Zustände dienen kann.

Haben wir nun die Permeabilität der Kapsel nachgewiesen, so entsteht die Frage: ob sie nicht an einigen Stellen mehr permeabel sey als an andern; zu diesem Zweck sprizten wir an verschiedenen Stellen des Auges gefärbte Flüssigkeiten ein z. B. in die vordere Kammer, in die gläserne Feuchtigkeit und in den kreisförmigen Canal von Petit, aber wir sahen nichts Constantes, ausser dem einzigen, dass die Linse sich nie färbte, selbst nicht in dem Fall, wo die Injections-Masse länger als acht Tage in

dem Auge blieb, während alle Gewebe dieses Organs gänzlich davon durchdrungen waren.

Indem wir später über die Farbe der Cataracte reden, werden wir sehen, dass es deren gelbe, rothe, schwarze etc. gibt. Es ist gewiss, dass diese Farben auf keine andere Weise entstehen als durch Imbibition, doch scheint es, dass diese nur stattfinden könne, wenn die Linse in ihren organischen Verhältnissen verändert ist.

Die Kapsel ist Entzündungen unterworfen, welche Ursachen von verschiedenen krankhaften Veränderungen werden, die in der Wissenschaft unter dem Namen Kapselstaar bekannt sind. Um die gewöhnlichen Quellen der Krankheiten, mit denen wir uns jezt beschäftigen werden, zu berücksichtigen, werfen wir zuerst einen Blick auf die Capsulitis auch Phakhymenitis etc. genannt. Wir werden die Entzündung der vordern Kapsel besonders abhandeln und dann die der hintern Kapsel.

Die Symptome der vordern Kapsel-Entzündung treten fast unvermerkt auf mit einigen Ausnahmen nur wo der Verlauf rascher ist. Am Anfang bemerkt man eine leichte Dunkelheit in der Pupille und man könnte sagen, dass die hintere Kammer mit Rauch angefüllt seye, welcher mehr oder weniger gleich von allen Seiten gegen die Mitte hinzieht; diese Art von Wölkchen sezt sich beinahe immer gegen die Mitte hin fest, doch hat man auch Fälle beobachtet, wo dieser Rauch in einer gewissen Entfernung bleibt und in der Pupille für den Durchgang des Lichtes einen kleinen Raum lässt. Im Anfang ist die Dunkelheit durchaus gleich, später aber verdichtet sie sich an bestimmten Punkten und gibt dadurch der Kapsel ein nebeliches Ansehen, welche von der Zeit an ein wenig aufgeschwellt und der Iris mehr genähert scheint, als im normalen Zustand.

Wenn man dieser Krankheit nicht gleich bei ihrem ersten Auftreten eine kräftige Behandlung entgegensezt, bleibt sie selten bei diesen Erscheinungen stehen; gewisse Parthien der Kapsel werden weiss und mehr hervortretend, was man sehr leicht erkennt, wenn man die Pupille von der Seite betrachtet. Dieser Vorsprung kommt von dem Anschiessen einer plastischen Materie, wie wir durch die Beobachtungen, welche wir später anführen, beweisen werden. In der Mitte dieser Depots trifft man hin und wieder Blutgefässe an, die nur zufällig und erst entstanden sind und keineswegs ein constantes Zeichen der Entzündung der vordern Kapsel abgeben, wie v. Walther, Mackenzie und mehre andere moderne Ophthalmologen meinen. Wir haben eine grosse

Anzahl Kapsel-Entzündungen beobachtet und höchstens 5 oder 6mal einige Vascularitaet bemerkt. In einem Fall den wir gesehen, nahmen die Gefässe ihren Ursprung an den Ciliarfortsäzen oder an der an die Kapsel anliegenden Iris. Sie verzweigten sich in der Kapsel und anastomosirten unter einander, und bildeten unregelmässige Kreise, deren Form uns jedoch durchaus zufällig scheint. Herr v. Walther behauptet, dass die Gefässe der Kapsel ¼''' vom Pupillar-Rande der Iris entfernt, einen mit diesem gleichlaufenden Gefässkreis bilden, dass die Gefässe in Bogengängen verlaufen wie die in der flachen Hand und im Knie. Von diesem Gefässnez sagt er, sieht man Aeste ausgehen, welche gegen das Centrum der Kapsel sich erstrecken; wo sie Gruppen und Bogengänge bilden, und wenn auch ihr Zusammenhang an mehren Punkten unterbrochen scheint, so stehen doch die Gefässe nichts desto weniger untereinander in Verbindung durch die ausserordentlich feinen, dem unbewaffneten Auge unsichtbaren Fäden.

In Uebereinstimmung mit Herrn Professor Sichel können wir versichern, niemals eine ähnliche Gefässeinrichtung gesehen zu haben und wir sind sehr geneigt ihre Existenz in Zweifel zu ziehen, wenn wir folgende Stelle lesen in Sichel's Handbuch der Augenheilkunde pag. 102. „Die Beobachtung, sagt er, so wie „die mündliche Unterredung, die wir über diesen Gegenstand mit „Herrn v. Walther gehabt, bestätigt uns in der Meinung, dass er „als Gefässverzweigungen der Kapsel die pigmentösen Fasern ge„nommen, welche man bei Entzündung der Iris und Kapsel nicht „selten antrifft. Wir haben gemeinschaftlich mit ihm einen Kran„ken beobachtet, fügt Sichel bei, bei welchem Herr v. Walther „auf der vordern Kapsel eine Gefäss-Entwicklung als sehr deut„lich und gut ausgebildet angab; die Loupe liess uns jedoch in „dem Auge dieser Person nur braune, punktirte, pigmentöse „Placken entdecken, die mit den lymphatischen Fäden, welche „gleichfalls mit Pigment überzogen waren, abwechselten und eine „unebene Fläche darstellten; eine pathologische Erscheinung die „wir mehr als einmal im Cadaver fanden.

Um auf diesen Gegenstand des Streites unter diesen zwei Oculisten einiges Licht zu werfen, wird es gut seyn, sich hier ins Gedächtniss zurückzurufen, dass die Gefässe in einem entzündeten Gewebe auf eine doppelte Weise sich bilden können. Am gewöhnlichsten verdanken sie ihre Existenz der Anfüllung der Cappillargefässe, welche im Zustand der Gesundheit kein rothes Blut führen, so z. B. in der Conjunctiva. Unter andern Verhält-

nissen bestehen die Gefässe noch gar nicht, sondern bilden sich erst, wenn das Gewebe entzündet ist. Das Parenchym der Cornea und das Gefässnez, welches man bei staphylomatösen Degenerationen derselben antrifft, geben ein hieher gehöriges Beispiel; so bilden sich auch die Capsulargefässe, welche man im gesunden Zustand nicht trifft, wenn diese Membran aufgehört hat, ihre gewöhnliche Structur und Lebensfähigkeit zu besizen und wenn sie eine neue Art von Existenz erhalten.

Die Störung des Gesichts im Verhältniss zur Verdunklung der Kapsel macht ein weiteres bei der Capsulitis constantes Symptom aus; aber alle anderen Erscheinungen, welche man ihr beilegt, bezeichnen eine Complication dieser Krankheit mit Entzündung der Iris, der Retina oder Sclerotica. Unter diesen Krankheiten ist die Iritis die häufigste, welche sich anfänglich durch zu starke Beweglichkeit der Iris und später durch die übermässige Contraction der Pupille zu erkennen gibt. Im Anfang ist diese Zusammenziehung blos eine krampfhafte, später aber hängt sie von der Blutüberfüllung des Gewebes der Iris ab (dies erklärt uns, warum die Mydriatica die man ihr anfangs mit so grossem Erfolg entgegensezt, später ohne alle Wirkung sind). Die Iris scheint ein wenig nach hinten gezogen und der Kapsel genähert zu seyn, sie entfärbt sich an ihrem kleinen Kreise und an ihrem Pupillar-Rande, schwillt an und scheint sich mit kleinen weisslichen Flocken zu bedecken, welche ihre faserigte Structur verhüllen. Bleibt die Krankheit hier nicht stehen, so ergiesst sich plastische Lymphe in die Pupille, Iris und Kapsel verwachsen miteinander. Diese Entzündung der Iris zeigt sich jedoch nicht immer unter der nämlichen Form, sie variirt im Gegentheil in's Unendliche, was von ihrer Heftigkeit, von den verschiedenen Complicationen und besonders von dem Orte abhängt, an dem die Krankheit ihren Anfang gemacht hat.

Wir gehen über diese verschiedenen Arten leicht hinweg, ohne einen neuen Weg zu betreten, welcher uns gänzlich von unserm Ziele entfernen würde. Doch müssen wir einige Worte über das Anhängen der Iris an die Kapsel sagen (Synechia posterior), denn es gehört zu den krankhaften Zuständen mit denen wir uns beschäftigen.

Man nimmt allgemein an, dass es zur Bildung einer Synechie hinreiche, wenn die Iris entzündet und plastische Lymphe ergossen sey. Man glaubt, dass diese Lymphe sich an die Kapsel oder an die Cornea anlege und dass es nur Zufall sey, ob eine vor-

dere oder hintere Synechie entstehe. Es scheint uns, dass diese Art die Bildung der Synechien anzusehen eine ganz irrige ist, denn man kann wohl nicht annehmen, dass die plastische Materie sich einer organischen und gesunden Membran anhänge wie der Tischlerleim einem Brette. Die Natur der belebten Gewebe bedient sich eines weniger mechanischen Vorgangs, wie wir sehen, indem wir die Synechien bei den Pseudomembranen der serösen Häute in den grossen Höhlen des Körpers damit vergleichen. Nehmen wir z. B. die seröse Haut des Unterleibs. Auf dem entzündeten Peritoneum wo an einer umschriebenen Stelle die plastische Lymphe schon ausgeschwizt ist, findet man eine fibroalbuminöse Materie mehr oder weniger organisirt in Form von Placken, Franzen, oder mehr oder weniger langen Lappen; aber man trifft hier niemals Adhæsionen. Wenn nun aber ein anderer Theil des Peritoneum der dem entzündeten gegenüber liegt, gleichfalls in Entzündung geräth und die plastische Materie sich auf beide Theile ergiesst, dann kann die Adhæsion statt haben. Man sieht hieraus, dass beide Flächen gleich entzündet seyn müssen, um Adhæsionen zu Stande kommen zu lassen.

Nicht wegen der einfachen Analogie des angeführten Beispiels glauben wir, dass sich die Synechien also bilden, vielmehr überzeugten wir uns hiervon durch genaue Beobachtungen, auf welche gestüzt wir behaupten, dass die Synechien der Iris allen andern krankhaften Verbindungen, die sich in sonstigen Theilen bilden, zum Muster dienen können.

Diese kurze Bemerkung wird hinreichen, um die Ideen über die Adhæsionen der Kapsel und über das Anschiessen an dieselbe zu berichtigen, bei welchen nach der allgemein angenommenen Meinung diese Membran nur eine passive Rolle spielt. Ist die Kapsel in ganz gesundem Zustande, so kann sich nichts auf sie niederschlagen, nichts an sie anhängen. —

Wir wollen nun durch die Mittheilung einiger Beobachtungen zu beweisen suchen, was wir in Betreff der Entzündung der Kapsel gesagt haben.

1. Beobachtung. — Ein 32 Iahre alter Kaufmann kam im Iuni 1839 in die Clinik von Iäger wegen seines linken Auges, das in folgendem Zustande war: die Augenlieder und besonders das obere waren etwas ödematös. Die Conjunctiva leicht geröthet; die Cornea, vollkommen durchsichtig, von einem Gefässkreise umgeben, zeigte eine Phlyctene am innern Winkel der Orbita, die Iris war deutlich zurückgezogen und hatte das An-

sehen eines abgeplatteten Trichters, dessen Grund die sehr zusammengezogene Pupille bildete, die jedoch sehr leicht beweglich und vollkommen schwarz war. Die vordere Kammer war grösser als die des gesunden Auges. Der Kranke hatte Lichtscheu und Schmerzen in der Stirngegend. Nach dem was sich hier gezeigt, befürchtete man eine Entzündung der Iris und bestimmte sich ein energisches entzündungswidriges Verfahren dagegen einzuleiten und liess von einer Lösung des Extr. belladon. alle halbe Stunde eintröpfeln. Durch dieses Mittel vermieden wir schon öfter Synechien und bösartige Verschliessungen der Pupille. Diese erschien den andern Tag genug erweitert, so dass wir hinter ihr eine leicht wahrnehmbare Dunkelheit sehen konnten, welche deutlich auf der vordern Kapsel sass und in ihrem Umfange einen Linienbreiten Rand bildete. Zwei Tage später war die Iris etwas entfärbt, die Pupille mehr verschlossen, doch noch immer weiter als die des andern des gesunden Auges. Die Verdunklung der Kapsel war beträchtlich gegen das Centrum hingerückt und der noch durchsichtige Raum war nicht grösser als ein Steknadelkopf. In der Mitte dieses Raumes bemerkte man eine sehr feine zungenförmige Verdunklung, welche vom innern Augenwinkel bis zur Mitte der Pupille sich hinzog. Während der folgenden 8 Tage sah man an dieser Undurchsichtigkeit keine Veränderung. Die Pupille blieb stets gleich weit, ungeachtet der häufigen Eintröpflungen von Belladonna. Endlich aber erweiterte sie sich ein wenig mehr und das genau zu der Zeit, als die Dunkelheit an der Kapsel zu verschwinden begann, indem diese jezt den ihrem Erscheinen umgekehrten Verlauf machte, nemlich von der Mitte gegen die Peripherie. Am 30. Tage der Krankheit verabschiedete sich der Kranke.

2. Beobachtung. Frau M. litt seit 16 Tagen an ihren Augen. — Ein anderer Arzt liess ihr 8 Blutegel hinter das Ohr der Seite des kranken Auges sezen, verordnete einige Abführmittel und ein Blasenpflaster auf den Arm. Wir fanden bei der Kranken eine sehr starke Iritis und eine nebelige Dunkelheit der Kapsel. Nachdem eine Aderlässe gemacht war, nahmen wir unsere Zuflucht zu dem Quecksilber, dessen Anwendung wir bis zum Speichelfluss fortsezten, wodurch wir in Fällen dieser Art oft einen ausgezeichneten Erfolg sahen. Dank diesem Mittel. Die Entzündung verlor sich immer mehr und mehr, am 35. Tage bekam die Iris ihre gewöhnliche Farbe wieder und am 42. Tage fing sie an für

Belladonna empfindsam zu werden und wir bemerkten alsdann, dass sie an die Kapsel nach unten und aussen adhærirte. Diese zeigte ein leicht nebeliges Aussehen mit einigen kreideweissen Streifen, sie hatte kleine Gefässe, welche von der Iris vom innern Augenwinkel her kamen und sich in drei oder vier kleine Äste theilten, die sich in der Undurchsichtigkeit der Kapsel verloren. Bald nachher reiste die Kranke aufs Land, um sich hier einer passenden Behandlung zu unterwerfen, sie gab uns von Zeit zu Zeit Nachricht über ihr Befinden und versicherte, dass sie mit dem kranken Auge ordentlich sehe. Nach 5 Monaten kam sie zurück und bei der jezigen Untersuchung des Auges fanden wir in demselben nur das Anhängen der Iris an die Kapsel und auf lezterer 3 kleine weisse Punkte. Die Gefässe und das nebelige Aussehen der Kapsel waren gänzlich verschwunden.

3. Beobachtung. — Ein Mädchen von 23 Jahren fragte uns um Rath wegen ihres linken Auges, das noch einige Spuren von Entzündung der Iris und Kapsel zeigte. Bei genauer Untersuchung des ergriffenen Organs waren wir überrascht, Gefässverzweigungen zu finden, welche vom Rande der Iris zur Linsenkapsel hinzogen. Nach unten auf der vordern Fläche des kleinen Kreises der Iris und auf dem Rande der Pupille bemerkte man 8—10 Gefässzweige, welche ihren Ursprung von einer noch dunkleren Stelle aus nahmen, als der Rest der Iris war. Mehrere Fäden vereinigten sich, indem sie in einem einzelnen Gefäss-Stamm in die Höhe gingen, sich gegen die Kapsel wendeten und sich dann sanft umbogen um sie zu erreichen, wo sich jedes in 3 oder 4 kleine Zweige theilte und sie auf der dunklen Fläche der Kapsel ein Gefässnez bildeten. Wir konnten die Art des Gefæssnezes sehr wohl untersuchen, indem man in das Auge Belladon. Extr. eintröpfelte, worauf die Pupille ein nierenförmiges Ansehen bekam.

Ungeachtet der aufmerksamsten Untersuchung und des besten Willens war es uns unmöglich, nur die geringste Aehnlichkeit mit dem von Walther beschriebenen Gefæss zu finden. Die Kranke unterschied auf diesem Auge die Gegenstände nach ihrem Umriss und die Vereinigung der Erscheinungen dieser Affection gab uns nur eine schwache Hoffnung für die Heilung. Unsere Behandlung beruhte besonders auf den Präparaten des Iods und ausserdem liess man jeden Abend Belladon. Extr. ins Auge bringen alle halbe Stunde bis zum Einschlafen. In der 2. Woche war von der dunklen Stelle der Kapsel fast gar nichts mehr zu

sehen und in der 6. Woche waren von den zahlreichen Gefässen nur noch zwei vorhanden, welche sich in der Linsenkapsel in einem weisslichen Punkt verloren.

Es ist hinlänglich bekannt, wie schwer es ist durch directen Reiz der Kapsel eine Entzündung in ihr hervorzurufen. Wir machten den Versuch bei Thieren, wir rieben und stachen die Kapsel, wir cauterisirten sie mit salpetersaurem Silber und mit Wasser verdünnten Säuren, doch ungeachtet unserer Mühe und jeder nur möglichen Sorgfalt brachten wir es nur selten dahin in der Linsenkapsel eine Entzündung hervorzurufen, welche wir durch Section nachweisen konnten. Es ist wahr, dass in Folge dieses Verfahrens die Linse in ihren organischen Verhältnissen oft verändert war; sie wurde dunkel, erweicht, oder zur Hälfte resorbirt. Auch die Kapsel war auf den ersten Anblick weisslich und nebelig, aber wenn man die dunklen Stellen dieser Membran unterm Mikroskop untersuchte, zeigten sich Gruppen kleiner Falten, welche dadurch entstanden, dass die Membran sich zusamzog, während wirkliche plastische Ausschwizungen sehr selten waren. Nur zweimal haben wir sie beobachtet.

4. Beobachtung. Bei einem Kaninchen führten wir durch die Mitte der Cornea in die vordere Kammer eine nach der Fläche gebogene Nadel so ein, dass ihre Convexitæt die Fläche der Kapsel berührte; wir liessen sie bis zur Vereinigung der Ciliar-Gefæsse mit der Kapsel vorschlüpfen und hier angekommen, machten wir eine halbe Drehung nach ihrer Achse, so dass die Concavitæt der Nadel rittlings auf dem Rande der Linse sass. Indem wir um diese zirkelförmig herumgingen, schnitten wir die Zonula Zinnîi ein, trennten die Linse von den Ciliarfortsäzen und öffneten kreisförmig den Petit'schen Canal. Um uns genau von diesem Resultat zu überzeugen, mussten wir mit der Spize der Nadel mehrmals den Kreis um die Linse beschreiben. Zehn Tage später wurde das Thier getödet. Nachdem wir das Auge aus der Orbita herausgenommen, theilten wir es in zwei Theile, deren innerer uns folgende Veränderungen darstellte: An der Stelle der Linse war eine gelbliche, gleichförmige Masse, ihrer Qualität nach etwa halb so viel als die Substanz der Linse gewöhnlich beträgt. Unter der Loupe zeigte diese Masse die Charaktere der erweichten Linsensubstanz, wovon wir später sprechen wollen, sie war in der faltigen und eingeschrumpften Linsenkapsel eingeschlossen. Die innere Fläche dieser Kapsel war stark mit der fraglichen Masse verbunden, während die

äussere Fläche vollständig mit weisslichen Flokken, dem Spinnengewebe ähnlich, bedeckt war. Diese Flokken drängten sich zwischen die hintere Kapsel und das Corp. vitr. Wenn man sie vom Innern des Auges aus betrachtete, so sah man ein weissliches Häutchen in der Oeffnung der Choroidea aufgespannt. Die Flokken der vordern Kapsel füllten beinahe die hintere Kammer gänzlich, an der einen Seite hielten sie an der Kapsel, an der andern an der Iris fest und vereinigten sich in der Mitte der Kapsel in einem Band, welches sich gerade mitten durch die Pupille gegen die Stelle der Cornea richtete, in welche bei der Operation eingestochen wurde. Dieses Band war nur an einigen Stellen mittelst weisslicher Fäden an die Pupille angeheftet, aber die Adhäsion an die Kapsel und an die hintere Fläche der Cornea war sehr stark.

Man kann annehmen, dass sich auf der Fläche der Linsenkapsel ein flokkiges Gewebe gebildet hatte, welches Adhäsionen mit den benachbarten Organen veranlasste, und dass die Linse, in diese doppelte Hülle eingeschlossen, verändert und zur Hälfte aufgesaugt war.

Die Pathogenie dieses Falls ist sehr leicht zu begreifen, wenn man in Betracht ziehen will, dass durch die Punktion der Cornea die Augenkammern ihrer wässerigen Feuchtigkeit entleert wurden, und dass die Kapsel sich gegen die Iris und die Cornea angenähert befand in dem Augenblick, wo die plastische Lymphe sich ergoss. Nachdem die Oeffnung der Cornea sich geschlossen hatte, konnten die Kammern sich von neuem wieder anfüllen und in Folge davon, entfernte sich die Kapsel wieder von der Cornea und Iris, die eiweissartige Masse gab, indem sie sich in Fäden zog, auf der einen Seite Ursache zur Entstehung von Fasern, welche in der hintern Kammer enthalten waren und auf der andern Seite zu einem Bande, das sich gegen die Cornea hinzog.

Um jeden Zweifel zu beseitigen und um uns aufs genaueste davon zu überzeugen, dass die plastische Lymphe durch die Kapsel ausgeschwizt worden und nicht durch die Iris oder Choroidea, machten wir einen andern Versuch.

5. Beobachtung. Wir öffneten bei einem andern Kaninchen die vordere Kammer des Auges durch einen breiten Einschnitt an der Vereinigung der Sclerotica mit der Cornea. Nachdem wir sofort einen Hacken in das Auge eingeführt, legten wir ihn flach auf die hintere Fläche der Cornea und liessen ihn vor-

dringen, bis er, dem Einstich gegenüber, hinter dem Rande der Sclerotica verschwunden war. An diesem Punkte angekommen, fassten wir die Iris mit dem Haken und indem wir das Instrument zurückzogen, trennten wir sie ganz von ihrem Zusammenhang, und zogen sie aus dem Auge. Das Thier liess man jezt in Ruhe. Die Flüssigkeiten flossen aus, verklebten die Augenlieder und das Auge kam gerade dadurch in die für die Heilung günstigsten Verhältnisse. Am 10ten Tage war der Einschnitt vernarbt und das Blut aus der vordern Kammer verschwunden. Das Auge von vorne betrachtet zeigte eine schwarze Farbe, man sah in ihm einen strahlenden Wiederschein in der vordern Fläche der Linse. Wenn man es von der Seite betrachtete, konnte man den Raum, der durch die Vereinigung der beiden Augenkammern entstand, gut unterscheiden. Es ist schwer ein ähnliches Resultat zu erlangen, wenn auch gleich diese Operation eine leichte seyn mag. Unter 11 Versuchen der Art bei Kaninchen gemacht, erreichten wir es blos zweimal, in den andern Fällen wurden die Augen atrophisch, ohne bestimmte Erscheinungen von Entzündung zu zeigen.

Nachdem das operirte Auge geheilt war, machten wir einen Einschnitt in die Cornea an ihrem obern Theil und brachten mittelst einer Anel'schen Sprize Luft in das Auge. Acht Tage später wurde das Thier getödtet und wir fanden folgendes: die Cornea war dunkel, sehr verdikt, hervorragend und über die Hälfte verschwunden; ihre hintere Fläche war weisslich und uneben. Nachdem man sie weggenommen hatte, bemerkte man eine plastische Ausschwizung in Flokken ungleich zertheilt auf der Zonula Zinnii. Diese leztere schien uns verdikt, graulich, in concentrischen Falten aufgespannt, gegen einen kugeligen und ungleichen Körper, an welchen sie sich anheftete, indem sie dabei einen, etwa eine Linie im Durchmesser haltenden Cirkel bildete. Dieser Körper war die in ihre Kapsel eingeschlossene Linse, er wurde sorgfältig weggenommen und unterm Wasser untersucht. Sein Volumen war noch etwa halb so gross, als das einer gesunden Linse; die vordere Kapsel besonders klein, kaum noch den 4ten Theil so gross, als im natürlichen Zustande, während die hintere Kapsel unversehrt zurückgeblieben war und mehr als $^3/_4$tel der ganzen Kapsel ausmachte. Die Linse selbst war in eine, gekochtem Stärkmehl sehr ähnliche, Masse verwandelt und zeigte dieselbe Beschaffenheit wie in der vorhergegangenen Beobachtung. Wir haben sie unterm Mikroskop unter-

sucht und sahen dabei die nemlichen Fasern, welche man im normalen Zustand der Linse sieht. Die hintere Kapsel zeigte eine normale Beschaffenheit, die vordere war höckerig, dunkel und liess auf ihrer äussern Fläche einen Kreis sehen, welcher aus der Adhæsion der Zonula Zinii entstand. Unterm Mikroskop zeigte diese Membran weissliche ungleiche Placken, welche durch eine granulöse Materie gebildet waren. Wenn diese Membran zusammengelegt war und man die eben erwähnten Placken auf dem Rand der doppelten Falte von der Seite betrachtete, so sah man alsdann unregelmäsige Wärzchen in Form der Stalactiten. Man bemerkte diese Wärzchen auch auf der hintern Fläche der Kapsel gänzlich verschieden von den Trümmern der Substanz der Linse.

Wenn wir diese Beobachtung zusammenfassen, so erkennt man, dass durch das Einführen der Luft in die gemeinschaftliche Kammer des Auges, alle Theile, welche es bilden, zugleich sich entzünden und dass jedenfalls plastische Ausschwizungen stattfinden. Auf der Cornea waren rauhe Ungleichheiten, unter den Ciliarfortsäzen und auf der Zonula Flocken und auf der Kapsel plastische Wärzchen. Die im Auge sich aufhaltende Luft verhinderte die Vereinigung dieser krankhaften Produkte und unterhielt stets die entzündliche Reaction. Auch zeigt sich bei diesem Versuch theilweise Atrophie des Auges: Cornea, Kapsel und Linse waren grossentheils verschwunden, die gemeinschaftliche Augenkammer war beträchtlich verengert, aber die Sclerotica, Choroidea, Retina und die hintere Kapsel zeigten nur secundäre Veränderungen. Dieses Resultat ist merkwürdig, denn es ist sehr wahrscheinlich, dass eine ähnliche Verlezung bei den Fleischfressern, deren Gewebe mit einer stärkeren entzündlichen Reaction versehen sind, eine allgemeine Atrophie des Auges hervorgerufen haben würde.

Beger führt eine analoge Beobachtung an in seinem interessanten Artikel über die Verwundbarkeit der Häute des Auges, welcher in dem dritten Bande der Zeitschrift von Ammon enthalten.

6te Beobachtung. — Bei einem Kaninchen öffnete er die Cornea durch einen verticalen Einschnitt, zog ein Stück der Iris in die Hornhaut-Wunde herein und trug es mit einer Scheere ab. Während dieses Vorgangs wurde die Kapsel mit einem Haken gefasst und nahe an ihrem Rande geöffnet. Das, 14 Tage nach der Operation untersuchte Auge zeigte zwischen den Rän-

dern der Cornea-Wunde eine lymphatisch-gelatinöse mit schwarzen Punkten untermengte Substanz: die Wunde der Iris befand sich mittelst plastischer Ausschwizung vereinigt. Auf der corona ciliaris, der Iris-Wunde entsprechend, lag eine nicht unbedeutende Menge Blutcoagulum. Die Ränder der Kapsel-Wunde waren rothgefärbt, und die Kapsel ungleich weiss, auf sich selbst zusammengezogen, hatte auf ihrer vordern Seite einige injicirte Gefässe, die hintere Seite zeigte unterm Mikroskop ein rothes Blutgefässchen. Die Substanz der Crystall-Linse war in die Oeffnung der Kapsel hineingepresst, sie war bläulich, weiss und gekochtem Stärkmehl ähnlich.

7te Beobachtung. — Eine 80jährige Frau wurde im Jahr 1831 von Professor Roux in Paris an beiden Augen durch die Extraction operirt. Bald nach der Operation kam jedoch ein Gesichts-Rothlauf und am rechten Auge eine heftige Entzündung und 15 Tage nach der Operation starb die Kranke. Die Augen wurden mit Sorgfalt untersucht. Wir beschäftigen uns blos mit dem linken Auge, in welchem die Kranke nie über Schmerzen klagte. Die Conjunctiva war leicht geröthet, in der Pupille ein dunkler Körper. Das Volumen dieses Auges war normal. Die Cornea ganz durchsichtig. Nachdem man sie durch einen Cirkelschnitt entfernt hatte, fand man in der Pupille eine feine zarte Membran, die in ihrem ganzen Umfang mit dem kleinen Kreis der Iris zusammenhing. Diese Membran war derjenigen ähnlich, welche eine, durch ein Blasenpflaster hervorgebrachte, Wunde bedeckt. Nachdem man sie entfernt hatte, sah man hinter ihr ein zweites Häutchen, dunkel und von dem ersteren sehr unterschieden. Diese zweite Membran war die vordere Fläche der Kapsel. Sonst waren alle anderen Theile des Auges, die Iris, der Glaskörper und die Retina im normalen Zustande. (Maunoir, Dissertation sur la cataracte soutenue a la Faculté de Paris, 1833. pag. 75.)

Kapsel Staar.

Die Existenz der Kapselstaare zu läugnen, wie diess neuerlich Herr Malgaigne gethan, heisst in der That sich einer Kezerey in der Augenheilkunde schuldig zu machen. Wir theilen hierüber die Meinung von Herrn Dr. Cunier (Annales d'Oculistique, Tom. VI. pag. 64.); wundern uns aber darüber, dass diese Kezerey nicht schon früher begangen worden, denn es existirt

unseres Wissens über den Kapsel-Staar keine besondere, einigermasen entsprechende, Arbeit.

Was die besonderen Beobachtungen betrifft, so ist die Wissenschaft mit einer grossen Menge versehen, nur sind sie gewöhnlich nicht unter diesem Titel zusammengestellt; diess erklärt uns, warum Malgaigne in der medicinischen Litteratur keine gefunden. Er sagt uns: „ich habe mit all der Sorgfalt, deren ich „fähig bin in der Litteratur des achtzehnten und neunzehnten „Jahrhunderts die Sectionen der staarigen Augen gesucht und „ich kenne keine einzige, welche ohne Widerrede die Cataracta „capsularis dargethan hätte."

Wir wissen freilich nicht wie weit die Sorgfalt des Herrn Malgaigne sich erstreckte, aber wir können ihn versichern, dass wir unsere Kraft gar nicht zu erschöpfen nöthig haben, um ihm seinen Irrthum zu zeigen. Wir bemerken ihm ehe wir die Thatsachen reden lassen, dass er uns diese Mühe sehr leicht hätte ersparen können, wenn er die pathologische Anatomie des Auges von Wardrop und Schœn, und besonders die vorzüglichen anatomischen Tafeln zu Rath gezogen hätte, mit welchen von Ammon in der lezten Zeit die Wissenschaft bereichert hat.

Die Meinungen der Schriftsteller in Beziehung auf die Häufigkeit dieser Staare sind sehr verschieden. Beer sagt sie seyen sehr selten und Joh. Adam Schmitt stellt ihr Verhältniss des Vorkommens zu dem des Linsenstaars wie 1 : 4. Man liest in dem Répertoire général d'anatomie et de physiologie (II. vol. II. trimestre) einen interessanten Artikel über Staaroperationen, die im Hôtel-Dieu in Paris gemacht worden sind. Der Verfasser desselben lässt Dupuytren sagen, dass die Häufigkeit des Kapselstaars zu der des Linsenstaars in einem Verhältniss stehe wie 1 : ½. und diese Behauptung wurde vielfach wiederholt. Maunoir meint, dass bestimmt ein Irrthum in der Redaction oder beim Drucke vorgekommen, denn wenn man die Verzeichnisse der, von 1815 — 1821 im Hôtel-Dieu operirten 264 Personen durchgeht, so trifft man blos 15 Kapselstaare darunter vorgemerkt, so, dass das Verhältniss seyn würde wie 1 : 16½. Unter 121 Operirten extrahirte Herr Professor Roux 119, und darunter fanden sich nach Maunoir blos 5 deutliche Fälle von verdunkelter Kapsel, daraus entsteht das Verhältniss von 1 : 24.

Unter 211 Fällen, welche wir während unseres Aufenthaltes in Wien etc. etc. gesehen, befanden sich 38 Kapselstaare.

Um einigermaasen Ordnung in die Beobachtungen zu bringen,

welche wir anführen wollen, werden wir die Kapselstaare in drei Classen theilen.

In die erste Classe wollen wir die vorderen Kapselstaare stellen.

In die zweite die Staare, welche in der hintern Kapsel sitzen und

In die dritte Classe bringen wir diejenigen, welche die ganze Kapsel einnehmen.

Vordere Kapselstaare.

Diese sind unter den Kapselstaaren die häufigsten, doch haben einige Schriftsteller ihre Häufigkeit übertrieben, andere ihr Vorkommen ganz geläugnet.

Wir theilen die krankhaften Veränderungen der Kapsel A., in angeborene, B., in traumatische und C., in diejenigen Staare, welche in Folge einer Entzündung der Kapsel entstehen. Was wir über diese Entzündung gesagt haben, wird zur Erklärung der pathologischen Veränderung dienen.

A.) Angeborene vordere Kapselstaare.

Diese Staare kann man sehr leicht mit denjenigen verwechslen, welche sich in den ersten Tagen nach der Geburt entwickeln, und zu derselben Zeit entstehen, wie die Augen-Entzündungen der Neugeborenen. Ihre diagnostische Verschiedenheit ist manchmal sehr schwierig, indess ist bei allen Fällen die Behandlung so ziemlich dieselbe. Wir sahen sehr wenig angeborene vordere Kapselstaare; sie sind fast immer mit Trübungen in der Linse und in der hintern Kapsel verbunden. Oft sind sie von sonstigen angeborenen Krankheiten des Auges begleitet wie Spaltungen der Iris und gänzliches Fehlen dieser Membran, Hydrophthalmie, Mikrophthalm. etc. etc., oder von angeborenen Krankheiten in andern Theilen des Körpers wie Hydrocephalus, Nabelbrüche, Klumpfüsse.

Es ist schwer die Entstehungsweise der angeborenen Staare nachzuweisen, die Einen erklären sie aus dem Stehenbleiben auf einer niederen Bildungsstufe, andere betrachten sie als Folgen einer Entzündung, während des Lebens in der Gebärmutter. Nach unserem Dafürhalten genügt keine dieser zwei Hypothesen ausschliesslich und man ist beständig genöthigt, seine Zuflucht bald zu der einen bald zu der andern zu nehmen, was wir durch

folgende Beobachtungen beweisen wollen, welchen wir einige Bemerkungen hinzufügen werden.

8te Beobachtung. — Im Monat August 1837 untersuchte ich den Leichnam eines hydrocephalischen Kindes, das eine Hasenscharte hatte und einige Tage nach seiner Geburt starb.

Seine Augen zeigten Folgendes: das rechte Auge: nachdem die Sclerotica von ihrem verdicktem Gewebe befreit und von den Muskeln entblöst war, sah man an ihrer untern und äussern Parthie eine Liniengrosse Verdünnerung, vom nerv. optic. ausgehend und sich bis zu dem queren Durchmesser des Augapfels erstreckend. Nach der Richtung dieser Linie gewahrte man in der Iris, welche blau war, einen dunkelbraunen Strich, der sich bis an den Rand der Pupille erstreckte, wo er sich in einem kleinen Ausschnitt endigte.

Dieser Strich der Iris und diese Verdünnerung der Sclerotica erinnerten an den Stillstand der Entwicklung des Auges, welchen v. Walther Colobom nannte und das seither mit Sorgfalt beobachtet wurde durch die Herren v. Ammon, Gescheidt, Heyfelder, Wagner etc. etc.

Die Linse war ganz durchsichtig, aber in ihren vorderen rîndenartigen Lagen, sowie in der Kapsel bemerkte man einen dunkeln, umschriebenen, weissen hervorstehenden Punkt wie ein Stecknadelkopf gross.

Nachdem die Kapsel geöffnet war, trat die Linse ohne Schwierigkeit heraus und wir überzeugten uns von dem Vorhandensein einer kleinen Vertiefung in der Mitte ihrer vordern Fläche. An der auf einer Glasplatte ausgespannten Kapsel sah man in der Mitte einen kleinen abgeplatteten Tuberkel und als wir ihn mit dem Messer weggenommen, bemerkten wir eine andere dunkle nebelige Stelle, die deutlich in der Substanz der Kapsel sass. Der weggenommene Tuberkel hatte ein körniges Ansehen und mit dem Messer an das Glas gedrückt, zerfloss er in eine pulpöse Masse.

In dem linken Auge zeigte die Kapsel diesselbe Veränderung aber nachdem der Tuberkel weggenommen war, bemerkten wir in der Mitte der Verdunklung der Kapsel einen kleinen durchsichtigen Punkt.

9te Beobachtung. —Im Monat Juny 1839 bat uns einer unserer Collegen, ein Kind, das einer englischen Familie angehörte, anzusehen. Dieser Arzt glaubte seit einiger Zeit in den Augen des Kindes eine ganz eigenthümliche Veränderung be-

merkt zu haben. Das 8 Monat alte Kind war sehr armselig und zeigte alle Charaktere eines Hydrocephalus. In seinem rechten Auge sah man in der Iris eine Spaltung, welche sich von dem Pupillarrande bis zu dem grossen Kreise ausbreitete und durch eine Narbe von dunkelbrauner Farbe sich endigte, welche sehr von der hellblauen Farbe der Iris abstach. Diese Spalte hatte schwarze, ungleiche Ränder und gab der Pupille eine unregelmässig ovale Form. Im Grunde dieser Pupille bemerkte man die dunkle Linse, welche in ihrer Farbe gekochtem Stärkmehl ähnlich war, im Mittelpunkt dieser dunkeln Stelle sah man einen kreideweissen Fleck. Auch das andere Auge zeigte einen kleinen Ausschnitt nahe an dem Pupillar-Rande nur weniger tief. In der Mitte der Pupille unterschied man einen weissen gypsartigen Punkt auf der durchsichtigen Linse. Der Blick des Kindes war sehr unsicher wegen des beständigen Rollens der Augen.

Vier Monate später starb das Kind in Folge der Masern. Die Familie erlaubte uns nicht es zu öffnen.

10te Beobachtung. — Herr v. Ammon (Klin. Darstellungen Thl. III. Taf. XIV.) gibt sehr genaue Zeichnungen von 2 Staaren. Eine derselben stellt den Staar bei einem Neugeborenen dar, die andere den nemlichen Staar 18 Monate später. Die faserigte Structur der beiden Regenbogenhäute ist wenig hervortretend und die Pupillen sind zusammengezogen. Wenn man die Bulbi von der Seite betrachtete, sagt Ammon bei Beschreibung dieses Falls, so bemerkte man in jeder Pupille eine Pyramide, welche sich von der Kapsel gegen die hintere Kammer erhob. Wenn man die Augen im Schatten untersuchte, oder Belladonna unter die Augenlieder brachte, so sah man auf der durchsichtigen Linse die deutlich umschriebene Basis der Pyramide in beiden Augen. Dieses Kind war häufig Convulsionen unterworfen, endlich unterlag es einem Anfall in einem Alter von 18 Monaten. Bei der Zergliederung fand man Linse und Kapsel vollständig durchsichtig, aber in der Mitte zwischen ihnen einen kleinen pyramidalen Tuberkel, dessen Spize nach vorne gerichtet war.

11te Beobachtung. — Derselbe Schriftsteller führt einen analogen Fall an (Zeitschrift für die Augenheilkunde vol. III. p. 76.) Die vordere Kapsel zeigte einige zerstreute dunkle Stellen. In der Mitte der Linse befand sich ein dunkler Kern, aber die Seitentheile waren vollständig durchsichtig. Diese Linse zeigte unter der Loupe untersucht in ihrer Substanz vier Distomen,

welche v. Ammon sorgfältig nachbilden liess (Klin. Darstellung Th. III. Taf. XIV. Fig. 19 & 20.).

Es ist bemerkenswerth, dass in dem von Geburt an cataractösen Auge die Retina keine Spur von dem gelben Flecken von Sömmering zeigte.

In dem linken, sorgfältig secirten Auge war die Kapsel ganz durchsichtig, aber sie wurde dunkel, nachdem man sie 24 Stunden im Wasser gelassen. Dieser Umstand verdient die Beachtung, weil man diess bei einer gesunden Kapsel nicht wahrnimmt, welche mehre Tage lang in Wasser liegen kann, ohne ihre Durchsichtigkeit zu verlieren. Die Linse dieses Auges war in mehre Segmente getheilt, was man schon während des Lebens recht gut sah. Neben ihrem Rande war sie durchsichtig, während man in der Mitte der vorderen Kapsel einen triangulären Tuberkel bemerkte, der hart beinahe hornartig und hervorspringend war.

12te Beobachtung. — Bei Zerschneidung eines pyramidalen angeborenen Kapsel-Linsenstaars, sagt v. Ammon (Zeitschrift für die Ophthalmologie III. Theil pag. 79) fand ich eine so starke Adhæsion zwischen der Linse und der Kapsel, dass es nur schwer möglich war sie gänzlich von einander zu trennen. Dieser Staar war strohgelb; es sah diese pyramidale Erhabenheit so aus, als hätte sich durch ein kleines rundes Loch der vordern Kapselwand im Centro ein Stückchen Linsensubstanz hervorgedrängt. Die hintere Fläche der Linse war sehr abgeflacht.

Vergleichen wir nun diese Beobachtungen unter sich:

Bei allen ist die Verdunklung eine centrale, aber in einem Fall zeigte sich die Kapsel nebelig, im andern war sie in der Mitte verdünnt und wieder in andern Fällen ist sie mit einem Tuberkel versehen. Unter den lezteren Fällen sieht man bei einem diesen Tuberkel eine pyramidale Form annehmen und einen dunklen Körper darstellen, gänzlich unabhängig von der Kapsel und von der Linse; in einem andern Fall ist dieser Tuberkel complicirt mit einer Verdunklung der Linse und im lezten Falle endlich sind Kapsel und Linse dergestallt verwachsen, dass es nur schwer möglich ist, sie von einander zu trennen.

Um alle diese Modificationen zu erklären, reicht es hin die Untersuchungen von Huschke über Entwicklung des Linsensystems uns in das Gedächtniss zurückzurufen. Wir haben schon davon gesprochen. Man erinnert sich, dass nach diesem geistreichen Physiologen die Kapsel von der Cornea aus ihren Ur-

sprung nimmt, welche im Mittelpunkte sich umschlägt und dadurch eine Höhle bildet analog derjenigen eines follicul. sebac. der Haut: dass dieser Follikel mit einer granulösen Masse angefüllt ist, womit die Linse sich in der Folge crystallisirt und dass dieser Follikel sich an dem Punkte verengt, wo er an die Cornea geht, von der er sich in der Folge gänzlich losmacht.

In der ersten Zeit nach dieser Trennung ist die Kapsel natürlicherweise an der Stelle, wo sie sich von der Cornea lostrennte, schwächer und mehr zu Krankheiten geneigt und es scheint dass die Staare, von denen wir eben gesprochen haben nur Folgen dieser nachtheiligen Einrichtung sind. Wenn die Kapsel in ihrer Vernarbung gehindert ist, oder wenn sich im Augenblick dieser Vernarbung in dem Humor aq. eine, der Kapsel fremde, Materie niederschlägt, so wird sich ein dunkler Fleck bilden, welcher, in gewissen Fällen, einen nabelförmigen Abdruck in der Mitte behalten kann.

Ist die Vernarbung nicht vollständig, so kann sie der in der Kapsel enthaltenen Materie nicht genug Widerstand entgegensezen und die Narbe nimmt alsdann ein pyramidales Ansehen an. Es scheint sogar wahrscheinlich, dass die in dieser Pyramide enthaltene Materie, sich besonders organisirt und dann den Tuberkel darstellt von dem wir gesprochen. Dieser Tuberkel bleibt manchmal frei, manchmal hängt er sich an die Kapsel oder an die Linse an, deren Bildung er hie und da stört.

Die angeborenen Kapselstaare mit denen wir uns bis jezt beschäftigten, verdanken ihre Existenz einer Störung in der Entwicklung, aber es hat noch andere Arten von angeborenem Staar, welche man nicht auf diese Weise erklären kann. Diese lezteren stellen gewöhnlich unregelmässige und zerstreute Dunkelheiten in der vordern Kapsel dar; wir wollen hier nur einige Beispiele davon anführen.

13te Beobachtung. — Herr Professor Bek in Freiburg erzählt in dem ersten Hefte der Monatschrift von Ammon eine sehr merkwürdige Beobachtung eines angeborenen Staares, deren Wichtigstes wir hier mittheilen.

Man sah in der Mitte der Cornea und besonders in den hintersten Lamellen derselben, eine Narbe wovon sich einige fadenförmige Filamente durch die vordere Augenkammer bis an den Pupillarrand erstreckten. Gerade dieser Narbe gegenüber sah man in der vordern Kapsel einen weissen, runden, scharf-

begränzten und erhabenen Fleck. Die Krystall-Linse war vollkommen durchsichtig.

Professor Bek erklärt die Bildung dieses Staares durch eine im Auge des Fœtus, während des Vorhandenseyns der Pupillar-Membran entstandene Entzündung und durch Adhæsion dieser Membran an die Cornea. Wir haben schon weiter oben gesagt, dass die Pupillar-Membran im 6ten Monat der Schwangerschaft in ihrer grösten Entwicklung ist, dass sie dann vom Centrum aus gegen ihren Umfang durch Zurückziehung ihrer Gefæsskrümmungen verschwindet.

In dieser Zeit des fœtalen Lebens sind die Augenkammern so eng, dass die Pupillar-Membran auf einer Seite die Cornea, auf der andern die Kapsel berührt. Wenn diese Membran sich entzündet, in Folge uns unbekannter Umstände, so können Adhæsionen mit der Cornea oder mit der Kapsel entstehen. Es scheint, dass in dem Fall des Herrn Professor Bek, die Verwachsung mit der Cornea statthatte, aber nur theilweise. Was die Kapsel betrifft, so fand zwischen ihr und der Pupillar-Membran keine Adhæsion statt, doch war sie nicht weniger ergriffen nach ihrer centralen Verdunklung zu urtheilen.

14te Beobachtung. — Im Monat August 1841, wurde ich wegen eines jungen Mädchens mit Cataract im rechten Auge zu Rath gezogen. Ihre Mutter versicherte, dass derselbe angeboren seye und wir schenkten dieser Versicherung um so mehr Glauben, da das kranke Auge kleiner als das gesunde war, was uns ein Stehenbleiben in der Entwicklung annehmen liess.

Die Cornea in ihrem Umfang merklich kleiner, war abgeplattet, quer eyförmig. Die Iris schmutzig-blau, wenig beweglich, zeigte keine Spur mehr von ihrer faserigten Structur. In der Pupille bemerkte man unregelmässige kreideweisse zerstreute Dunkelheiten, sie sassen auf einer andern dunkeln Stelle, welche eine Farbe wie Stärkmehlkleister hatte und gegen die Mitte der Pupille hin etwas ins Gelbe überging.

Da das junge Mädchen auf der Operation bestand, gaben wir dieser Aufforderung nach, sagten ihr jedoch, dass sie nur wenig auf diesem Auge sehen werde. Die Operation wurde mittelst Reclination gemacht. Der Kern wurde glücklich zurückgelegt, aber die dunkle Kapsel kam stets wieder auf ihren Platz zurück und versperrte die Pupille, so dass wir uns genöthigt sahen, einen Theil davon auszuziehen, nachdem wir einen kleinen Einschnitt in die Cornea gemacht hatten. Eine genaue Un-

tersuchung des unterm Wasser sich entfalteten Lappens zeigte, dass er die vordere Kapsel vollständig enthielt. Die vordere Fläche war ganz glatt, aber die hintere liess kleine, weisse, unebene Ablagerungen sehen, welche man zum Theil mit dem Scalpel abnehmen konnte.

Gewisse angeborene Staare sind, wenn sie längere Zeit im Auge bestehen, zum grössern Theil resorbirt, und sie lassen nur ein aus den zwei Kapselscheiben zusammengeseztes Häutchen zurück, von denen sich eines an das andere anschliesst. Diese Staare, welche man Catar. arid. siliquat. nennt, sind sehr häufig. In keinem Fall fanden wir jedoch dessen unterscheidende Merkmale so gut entwickelt, als im folgenden, den wir in der Klinik des Professor Sanson zu Paris beobachteten.

15te Beobachtung. — Es betraf eine junge, von Geburt an blinde Person, die nach Paris kam, um hier die Hülfe der Kunst zu suchen. Wir sahen die Augen, als beide Pupillen durch Belladon. fast vollständig erweitert waren. Auf dem Grund der Pupille und ungefähr eine Linie von ihrem Rande, bemerkte man in beiden Augen eine silberweisse, unebene Membran mit weissen und gelblichen Punkten bestreut. Diese Membran nahm blos die Mitte jeder Pupille ein und wurde mittelst Fäden an ihrem Platze gehalten, welche sich einerseits an dem Umfang dieser Membran und auf der andern Seite an den process. ciliar. befestigten. Herr Lenoir, welcher damals Sanson vertrat, entschloss sich zur Reclination durch die Sclerotica. Alsbald als die Spize der Nadel diese Membran berührte, zerbrach leztere in mehre Stücke und das Instrument ging ohne alle Schwierigkeit durch; die kleinen Trümmer liessen sich mit leichter Mühe aus der Mitte jeder Pupille entfernen.

Wir wollen diesen Artikel nicht durch Aufzählung aller der Thatsachen, welche wir beobachtet haben, verlängern, doch können wir einen merkwürdigen Fall, welchen Janin in seinem Memoire über die Linsenkapsel mitttheilt, nicht mit Stillschweigen übergehen.

Er erzählt in der 9ten Beobachtung eine Operation von zwei Zitterstaaren, welche er bei einem jungen Menschen machte, der vor der Operation die Gegenstände nur dann sah, wenn er die Augen niedergeschlagen hatte.

Diese Cataracte waren Kapsel- und Linsenstaare, sie waren etwas mehr abgeplattet, als ähnliche Staare es gewöhnlich sind.

B. Vordere traumatische Kapsel-Staare.

Dank den Arbeiten von Beger (über die Verwundbarkeit des Auges und seiner Häute, in v. Ammons Zeitschrift Band III. S. 146.), und von Dietrich (über die Verwundungen des Linsensystems, Tübingen 1824.) die Ideen über die Verwundbarkeit der Kapsel fangen an, klarer und bestimmter zu werden.

Die nothwendigen Gränzen dieser Abhandlung erlauben nicht, uns in die Beschreibung der interessanten Versuche einzulassen, welche diese beiden Aerzte an Kaninchen angestellt um den in Frage stehenden Gegenstand zu erhellen. Wir wollen nur die Resultate anführen, die wir durch eigene Versuche bestätigt haben.

Wenn man in die Cornea eines Thieres einen Einstich macht und mit dem Instrument eingeht gegen die Kapsel bis zu den Rindenlagen der Linse, so sieht man alsbald wenn die Augenkammern sich von neuem mit hum. aq. anfüllen ein pyramidales Wölkchen sich bilden, dessen Basis gegen die Kapsel gerichtet, dessen Spize gegen die Cornea-Wunde sieht und dessen Mitte von der Pupille umfasst ist. Diese Pyramide ist wahrscheinlich durch die Morgagni'sche Flüssigkeit gebildet. Steht die Wunde der Kapsel offen, so drängt sich die Linsen-Substanz zwischen deren Ränder und bildet hier einen Vorsprung. Nach einigen Tagen heilt die Cornea-Wunde durchaus spurlos, die Pyramide wird immer kleiner und am Ende vernarbt die Wunde der Kapsel und lässt an ihrem Plaze einen leichten Fleck zurück, der einige Wochen lang besteht.

Welche Rolle spielt die Linsensubstanz in Berührung mit der Wunde der Kapsel während der Vernarbung?

In denjenigen Fällen wo die Verlezung ausgebreiteter war, sahen wir in den Häuten des Auges die Erscheinungen der Entzündung entstehen und bei der Untersuchung solcher Augen fanden wir Verdickung der Kapsel und plastische Ausschwizungen in der Substanz. Beger fand einmal Gefæssinjection in dieser Membran.

Es ist bemerkenswerth, dass die Linse stets wenig empfindlich gegen die Verlezungen der Kapsel ist und dass sie sich sehr langsam trübte, mit Ausnahme der Fälle, wo die Verlezung der Krystall-Linse sehr beträchtlich, heftig war und man eine Erschütterung der ganzen Linse vermuthen musste.

Die zahlreichen Versuche, welche wir unternommen, um über

die Verwundbarkeit der vorderen Kapsel eine klare Ansicht zu bekommen, zeigten uns folgende Hauptpunkte:

1.) Die Wunden der vordern Kapsel haben eine grosse Analogie mit den Wunden der Cornea, sie haben wie die lezteren eine grosse Neigung zur Heilung durch einfache Verschliessung, aber diese ist verhindert durch die Linsen-Substanz, welche sich zwischen ihre Ränder legt. Wenn die Wunde mit einem gut schneidenden Instrument gemacht war, und wenn die Linse kein Hinderniss in den Weg legte, erhielten wir jedesmal eine vollständige Vernarbung.

2.) Die vordere Kapsel spielt bei Erhaltung der Krystall-Linse eine untergeordnete Rolle. Wir stimmen in dieser Hinsicht vollkommen mit Dietrich überein, welcher unter 36 Fällen, wo er in die vordere Kapsel bei Kaninchen einen Einschnitt machte, nur bei einigen Verdunklung der Linse fand.

Da wir die Grösse dieser Verlezungen bei unseren Versuchen genau gesehen und auf der andern Seite klinische Fälle bei Menschen beobachtet haben, wo ein beträchtliches Ergriffenseyn der vordern Kapsel nur sehr wenig Einfluss auf die Durchsichtigkeit der Linse ausübte, so sind wir sehr geneigt, die Meinung von Herrn Bakhausen (Dissertatio de generatione lentis 1827. Berolini pag. 21.) zu theilen, welcher auch Arnold (anatomische und physiologische Untersuchungen des Auges, p. 15.) und v. Ammon (über die angeborenen Cataracte Zeitschrift IIIer Theil) beitritt, dass die hintere Kapsel allein die Krystall-Linse in ihrem Normalzustande erhält, und dass die vordere Kapsel blos dazu dient, der entbehrlichen Flüssigkeit den Durchgang zu gestatten.

Wir wollen nun einige Beispiele zu Unterstüzung des eben Gesagten anführen.

16te Beobachtung. — Wir wurden von einem Schneiderlehrling um Rath gefragt in dessen Cornea und Kapsel eine, durch einen Nadelstich verursachte, Wunde war. 6 Monate nach der Heilung beobachtete ich eine Adhæsion der Iris an die Cornea und derselben gegenüber erkannte ich in der Kapsel eine Narbe von der Grösse eines Mohnkorns, welche in der Mitte einen schwarzen Punkt hatte; ob dieser durch etwas Pigment oder durch Rost an der Nadel entstanden, wollen wir nicht entscheiden. Die Krystall-Linse hatte ihre Durchsichtigkeit vollkommen erhalten.

17te Beobachtung. — Ein junger Mensch erhielt auf der

Jagd in sein Auge einen Splitter eines Käpselchens von einer Percussions-Flinte, er kam 5 Monate nach diesem Unfall zu uns und wir sahen hinter der Pupille ein silberweisses Häutchen, das innen und unten einen kleinen metallisch glänzenden Punkt zeigte, es war diess das Bruchstück des Käpselchens, welchem gegenüber man in der Cornea eine kleine Narbe bemerkte. Wir machten in die durchsichtige Membran des Auges einen Einschnitt und zogen den Staar heraus, es war Kapselstaar. Wir untersuchten und fanden, dass ein metallisches Fragment, so gross wie ein Nadelkopf ganz in die, nach Resorption der Linse zusammengefallene Kapsel eingeschlossen war.

Dieser Fall erinnert uns an ähnliche Beobachtungen von Stiévenart mitgetheilt in den Annal. d'Oculistique vol. I. pag. 439.

18te Beobachtung. — Ein 8 Jahre altes Kind erhielt in das Auge einen Federmesserstich, es wurde uns alsobald nach dem Vorfall zugeführt und wir fanden eine verticale Wunde in der untern Parthie der Cornea; an der entsprechenden Stelle der Iris war diese eingeschnitten von ihrem Pupillar-Rande bis zu ihrem grossen Gefæsskreis. Die Kapsel war weit geöffnet, die Linsensubstanz trat in kleiner Quantität durch diese Oeffnung.

Wir vermutheten die Bildung eines traumatischen Staares und waren angenehm überrascht durch ein weniger bösartiges Resultat, denn einen Monat nach diesem Vorfall bemerkten wir, dass die Cornea vernarbt war, dass die Iris mit der Kapsel zusammenhieng und leztere nur an der Stelle wo sie verlezt war, eine nebelige Verdunklung mit einer kleinen Vernarbung zeigte. Der übrige Theil der Iris und der Kapsel war gesund und der kleine Kranke sah auf diesem Auge.

Es ist in der That überraschend, dass eine solche traumatische Einwirkung keine Verdunklung der Linse nach sich zog, um so mehr als uns andere Beobachtungen beweisen, dass auf weniger beträchtliche Verlezungen Staar folgte. So wurde ein Schlosser durch einen kleinen Eisenspahn an der Cornea verlezt, wir zogen diesen ohne alle Schwierigkeit aus, die darauffolgende Entzündung war höchst unbedeutend, doch bildete sich in der Folge ein Staar. In dem hiesigen unter der Leitung des Herrn Dr. Sicherer stehenden Hospital beobachteten wir einen ganz gleichen Fall. Einem jungen kräftigen Schmidt flog ein kleines Stückchen Eisen in das rechte Auge, es war die Verlezung nicht bedeutend, die rationelle Kur alsbald in Anwendung gebracht, aber die Ueberraschung durch die Staarbildung sollte auch hier

stattfinden. Rosas erzählt in seinem Handbuch der Augenheilkunde eine ähnliche Beobachtung; in Folge einer sehr unbedeutenden Verlezung entstand ein Kapsel-Linsenstaar.

Dagegen theilt von Walther in den Abhandlungen aus dem Gebiete der Medicin pag. 20. eine den leztern entgegengesezte Beobachtung mit; ein junger Mensch bekam einen Messerstich so stark und tief in das Auge, dass die Linse bis zu ihrem Innern davon getroffen wurde. $1\frac{1}{2}$ Jahr nachher sah man eine Narbe in der Cornea, eine Spalte in der Iris, aber vollkommen gesund war die Linse.

19te Beobachtung. — Beer (II. Th. S. 297.) beobachtete mehrere Staare, die in Folge von Verlezungen des Auges und der Orbitalgegend entstanden sind.

In einem der Fälle waren die zwei Hälften der Kapsel nicht allein dunkel, sondern auch so verdickt, dass man Mühe hatte in sie mit der Nadel oder mit dem Messer einzustechen. In einem andern Fall, sagt er, war die Kapsel mehr als eine Linie dick und so hart wie ein Stückchen Leder, die Linse in eine weiche selbst milchige Masse verwandelt, die Menge dieser jedoch durchaus in keinem Verhältniss mit der normalen Grösse der Linse. Unterm Wasser erschien sie ganz rund, ausser demselben wie ein zur Hälfte angefülltes Bläschen. Es war ausser Zweifel, dass dieser Staar mit der Glashaut nur ganz leicht zusammenhieng, denn er trat sogleich aus dem Auge, als dieses geöffnet war.

C.) Vordere Kapsel-Staare betrachtet als Resultat einer Entzündung.

Wir wollen zuerst die Thatsachen anführen, auf die wir uns stüzen. Da jedoch die Zahl dieser Beobachtungen ziemlich gross ist, so sind wir genöthigt sie in Gruppen darzustellen.

Zuerst werden wir von denjenigen Staaren reden, welche mit Adhæsion der Iris complicirt sind, dann uns mit den catar. pigmentos., mit den einfachen Kapselstaaren und mit denjenigen befassen, welche mit Verdunklung der Linse verbunden sind und endlich mit den wuchernden und Balkenstaaren.

20te Beobachtung. — Staar mit der Iris verwachsen. — Ein Bursche von 13 Jahren an Schwindsucht leidend, hatte in der Pupille seines rechten Auges mehre, kreideweisse Punkte unregelmässig zerstreut und von verschiedener Grösse. Zwi-

schen diesen Punkten sah man eine andere rauchähnliche Verdunklung, welche die ganze Pupille maskirte. Das untere Viertheil des Pupillar-Randes war an die Kapsel adhærirend, der Rest der Iris aber gesund und beweglich. Nach dem Tode untersuchten wir die Augen und fanden, dass die kreideweissen Punkte in der Kapsel sassen, welche in den Zwischenräumen ihre natürliche Durchsichtigkeit erhalten. Die Linse war in eine weisse Masse verwandelt, gekochtem Stärkmehl ähnlich, der Kern jedoch war härter und gelblich. Die Adhæsion der Iris war so stark, dass sie sich leichter in Stücke zerreissen, als von der Kapsel lostrennen liess.

21te Beobachtung. — Eine 51 Jahre alte Frau, die an krebsiger Zerstörung des Rectum starb, hatte in ihrem linken Auge einen Staar.

Der grosse Kreis der Iris war hell blau und der kleine Kreis hatte eine gelbliche Färbung. In der Pupille sah man zwei zungenförmige Streifen, von denen der eine von aussen, der andere von innen gegen die Mitte der Pupille gieng; jeder von ihnen befestigte sich an die Kapsel mitten in einer nebeligen Verdunklung.

Nachdem wir den Augapfel durch einen Querschnitt in zwei Theile getheilt und den Rest des corp. vitr. entfernt hatten, nahmen wir die Linse heraus mittelst eines Einschnitts, den wir an der hintern Kapsel machten. Die vordere Kapsel zeigte sich so unserem Blicke von ihrer inneren Fläche und wir bemerkten zwei nebelige Verdunklungen, wovon die eine von der andern durch eine vollständig durchsichtige Stelle getrennt war. Durch jede dieser Verdunklungen sah man obenerwähnte Streifen von der Iris.

Die Annalen der Wissenschaft enthalten mehre ähnliche Beobachtungen; wir wollen davon nur zwei anführen, von denen die eine uns die älteste scheint unter denjenigen, welche durch die Section festgestellt, und die andere ist ohne Zweifel die merkwürdigste unter denen, welche man aufgezeichnet.

Watherius (Morgagni, Epistol. anatomic 18. §. 20.) fand indem er ein Auge anatomisch zerlegte, die Hälfte der Pupille verdeckt durch Verdunklung der Kapsel und diese leztere adhærirend an die Uvea durch sehr feine Fäden. Die Linse war vollständig durchsichtig aber citrongelb, während die Verdunklung in der Kapsel weisslich blass war.

Zu Herrn Professor v. Ammon brachte man ein 4 Wochen

altes Kind und er erkannte in jedem Auge desselben die Reste der Pupillarmembran, welche sich in Lappen im hum. aq. hin und herbewegten. Anderthalb Jahr später fand v. Ammon die Pupille des rechten Auges vollkommen rund, im andern Auge aber bemerkte er, dass der Lappen sich an die Kapsel angehängt, welche dadurch dunkel geworden und auf welcher er zwei Gefæss-Stämme, welche von der Iris kamen, unterscheiden konnte. Das 13te Blatt des dritten Bandes der klinischen Darstellungen enthält drei Figuren, von denen die erste (Fig. 2.) die Augen dieses Kindes zeigt als es zum erstenmal Hrn. v. Ammon gebracht wurde; die zweite Figur (Fig. 5.) lässt die nemlichen Augen 1½ Jahr später sehen und die dritte (Fig. 6.) stellt den Kapselstaar nach dem Mikroskop gezeichnet dar.

Die Werke von Professor v. Ammon, von Wardrop, von Schön über pathologische Anatomie des Auges sind reich an Beispielen von Adhäsionen der Iris an die Kapsel, so dass es überflüssig erscheint, davon noch mehr anzuführen. Ihre Erklärung ist auch sehr einfach, denn es ist deutlich, dass sie ihre Existenz einer Entzündung verdanken, welche auf der einen Seite die Iris auf der andern die Kapsel betroffen. Man wird sich an das erinnern, was wir oben über diesen Gegenstand gesagt haben.

Cataract. pigmentos.

22te Beobachtung. — Wir haben diesen Staar sehr selten gesehen und verdanken dem Zufall einen solchen in einem Auge getroffen zu haben, mit welchem uns unter anderen, ein Anatomiediener versehen. Dieses Auge war ganz frisch, mit einer unregelmässigen marmorfarbenen Pupille. Die Iris war dunkelblau und an mehren Stellen mit der Kapsel verwachsen; die leztere war mit kreideweissen, unregelmässigen und etwas erhabenen Fleken übersäet. Unter diesen Fleken unterschied man schwarze unregelmässig zerstreute Placken, welche besonders in der Nähe der Adhæsion der Iris waren. Die Linse war durchsichtig aber in ihrem Kern etwas gelblich. Die Cornea auf diesem Auge zeigte in einem Theil ihres Umfanges einen arc. senil. und an der dem lezteren entsprechenden Stelle sah man an der hintern Kapsel nahe an ihrem Rande eine ähnliche Verdunklung, was uns vermuthen liess, dass das Auge einer ältern Person angehört habe. Die schwarzen Fleken unter der Loupe untersucht, zeigten ein bäumchenförmiges Ansehen. —

Es ist sehr wahrscheinlich, dass wegen dieses Ansehens mehre Schriftsteller solchen Fleken eine besondere Organisation zuschrieben. Wir glauben, dass man hierauf nicht viel Gewicht legen darf, denn wenn man Pigment von der Choroidea auf irgend ein organisches Gewebe z. B. auf die Retina bringt, und diess dann unterm Mikroskop untersucht, so wird man das nemliche bäumchenförmige Ansehen bemerken. Man erklärt die Bildung dieser Fleken durch das Ankleben des — die hintere Fläche der Iris bedekenden — Pigments an die Kapsel. Wenn die leztere sich in einem entzündeten Zustand befindet, so schwellt sie auf, nähert sich der Iris und wenn im Augenblik der Annäherung die Kapsel mit einer Lage plastischen Stoffs bedekt ist, dann hängen sich die pigmentösen Körner der Iris sehr leicht an.

Da man diese schwarzen Fleken einigemal in der Mitte der Kapsel angetroffen, so wollte man widersprechen, dass sie auf die von uns eben angeführte Weise sich bilden, doch bemerken wir in dieser Hinsicht:

1.) dass die Entzündungen der Kapsel fast jedesmal von heftiger Lichtscheu begleitet und die Pupillen dann so zusammengezogen sind, dass sie nur wie kleine Punkte erscheinen.

2.) Dass, da die Kapsel convex ist, ihre Mitte eher mit der Iris in Berührung kommt, als irgend ein anderer Punkt.

3.) Dass im Augenblik der Erweiterung der Pupille die Bewegung der Iris an dem Pupillar-Rande stärker ist, als an andern Stellen, was besonders das Losmachen des Pigments begünstigt.

Diess beweist am besten, dass diese Floken nichts anderes sind, als Absaz von Pigment, wie man diess häufig an Augen beobachtet, welche längere Zeit im Weingeist aufbewahrt wurden. Indem wir alte pathologische Präparate vom Auge untersuchten, fanden wir manchmal, dass die pigmentöse Lage der Iris gänzlich der Kapsel anhing und seitdem wir diese Bemerkung gemacht, sind wir im Stande freiwillig pigmentöse Staaren in den Augen von Leichnamen zu erzeugen. Es ist ausser Zweifel, dass in diesen Fällen, während das Albumen im Alcohol coagulirt, das Pigment sich an der Kapsel anhängt.

Herr von Walther betrachtet die schwarzen Fleken, von denen wir sprechen, als eine Art von Melanose der Kapsel; doch citirt er zu Unterstüzung seiner Meinung keine Beobachtung (Abhandlungen aus dem Gebiete der Medicin Landshut 1810.).

Pellier de Quengsy (Recueil de mémoires sur les maladies de l'œil, pag. 310.) gibt eine Beobachtung einer cataract. capsular. pigmentos., welche er der Verlängerung der Choroidea zuschreibt. Er versichert, dass die Kapsel an die Iris angewachsen gewesen, und dass er mittelst einer Scheere die Kapsel ausgeschnitten, die Linse aber an ihrem Plaze gelassen habe. Es scheint, dass Pellier in diesem Fall statt eines Kapselstaars eine falsche Membran vor sich gehabt habe, welche schwarz gefärbt gewesen durch ein Absaz von Pigment. Zulezt gibt er an einem andern Orte zu erkennen, dass seine Begriffe von Kapselstaar sehr unbestimmt gewesen. So spricht er z. B. (pag. 310. & pag. 336.) von der Extraction einer dunkeln Kapsel, welche er mit Erfolg unternommen und versichert, die Linse an ihrem Plaze gelassen zu haben und dass die Wiederherstellung des Gesichts sogleich und dauernd stattgefunden.

Beer (die Lehre von den Augenkrankheiten II. Th. pag. 307.) sah die cataract. pigmentos. in Folge traumatischer Einflüsse entstehen und er versichert, dass sie immer mit dem Linsenstaar verbunden sind. Um sie zu erklären nimmt er an, dass die Flokken des Tapetums durch heftige Erschütterung sich von der Iris losmachen, sich auf die Kapsel legen und hier in Folge der entstehenden Entzündung fest ankleben. Wir zweifeln nicht, dass die Meinung Beers sich auf Thatsachen gründet, jedoch unter denjenigen Fällen, welche wir beobachtet, war kein einziger in Folge traumatischer Einwirkung und die anatomische Untersuchung, von der wir im Eingang dieses Kapitels gesprochen, beweist, dass die cataract. pigmentos. ohne alle Dunkelheit der Linse bestehen können.

Einfacher vorderer Kapselstaar.

Manchmal trifft man Verdunklungen der vordern Kapsel allein dastehend an, aber diese Fälle sind ziemlich selten. Beer und Mursina fanden sie nur in einer kleinen Anzahl unter ihren so zahlreichen Kranken. Es sind diese Staaren meist mit Verdunklung der Linse complicirt; diese Varietät ist häufig genug.

Das älteste Beispiel von diesem Staar findet sich in den anatomischen Beobachtungen von Santorini (cap. IV. Nro. 4.). Dieser grosse Anatom fand die Linse vollständig durchsichtig, aber die Kapsel hatte weissliche glänzende Streifen, welche so ausgetheilt waren, dass die Mitte davon frei blieb.

Diese Streifen waren hart, sehnenartig und in Form von Strahlen; einige waren lang, andere kurz und die lezteren ungefähr in der Mitte der Fläche zwischen den ersteren. Die Zwischenstreifen vergrösserten sich allmälig.

Auch Dupuytren beobachtete eine ziemlich grosse Anzahl solcher Fälle, wie der von Santorini. Die Trübung zeigte sich in Form eines weissen hervorspringenden dunkeln Punktes mitten auf der Pupille, welcher sich mit strahlenförmigen Fäden gegen den Umfang der Iris fortsezte. Die triangulären Zwischenräume der Strahlen waren durchsichtig und die Sehkraft war nicht sehr verändert. In v. Ammon's klinischen Darstellungen Taf. 9. finden wir auch mehre Figuren, welche diese Form des Kapselstaars nachweisen.

Die anatomische Untersuchung eines Staars von Herrn Dr. Sichel in Gegenwart des Hrn. Malgaigne, deren Beschreibung in Nro. 9. 10. & 11. der französischen Zeitschrift l'Esculape enthalten, von wo sie in das erste Supplement-Heft der Annales d'Oculistique von Herrn Dr. Fl. Cunier aufgenommen wurde, beweist uns, dass die Verdunklung manchmal in der Substanz der Kapsel sizt und dass sie dann ihre Existenz keineswegs einer Anhäufung von plastischem Stoff der von aussen kommt, noch einer Vereinigung mit den Resten der Linse verdankt.

Auch wir wollen hiefür eine nicht uninteressante Beobachtung anführen.

23te Beobachtung. — Wir behandelten einen Kaufmann an einer Krankheit der Leber (Indurat. et Hypertroph.) der diese in Folge eines intermittirenden Fiebers, das er in Aegypten hatte, erhielt.

Der Kranke hatte in seinem rechten Auge zwei weisse Flekken, von denen der eine deutlich an der vordern Wand und der zweite auf der hintern Wand der Linsenkapsel sass. Der erste hatte die Grösse eines Nadelkopfs, war perlenweiss, ein wenig über das Niveau der Kapsel erhaben; der zweite war grösser, etwas concav, in der Mitte gelblich und von einer nebeligen Dunkelheit umgeben. Wenn man das Auge von vorne untersuchte, sah man nur einen einzigen Fleck, denn der vordere verhüllte den hinteren; aber von der Seite angesehen, bemerkte man, besonders nachdem etwas Belladon. in's Auge gebracht worden, sehr gut beide Verdunklungen und unterschied genau ihre Form und dass eine von der andern vollständig getrennt war. Das Gesicht des Kranken auf diesem Auge war

kurz, sehr schwach, das auf dem andern Auge aber war vollkommen. Der Kranke konnte mir keine Auskunft über die Entstehung dieser Verdunklungen geben, er muthmaste, dass er sie werde mit auf die Welt gebracht haben.

Er starb später an Wassersucht und erlaubte uns, seine Augen zu untersuchen.

Nachdem die Kapsel geöffnet war, trat die Linse ohne alle Schwierigkeit aus und ich überzeugte mich alsdann, dass nur die vordere Verdunklung in der Kapsel sass und dass die hintere in der hintern oberflächlichen Lage der Linse sich befand.

Die über ein Stük Glas gespannte Kapsel zeigte an der dunkeln Stelle, einen leichten Vorsprung, welchen man gut erkannte, wenn man sie gegen das Licht hielt.

Unter der Loupe sah man, dass die Verdunklung durch eine körnige, kreideweisse, warzenförmige Substanz hervorgebracht wurde. Die vordere Lage der Kapsel war in ganz unversehrtem Zustande, aber die ihrer innern Lage eigenthümliche Structur fehlte in der Nähe der Verdunklung gänzlich, während sie auf eine Entfernung von etwa 1½ Linien wieder sichtbar war. Sofort durchschnitt ich mit einem sehr scharfen Instrumente diese verdunkelte Stelle und untersuchte sie dann unterm Mikroskop, wodurch es mir möglich war, mich zu überzeugen, dass die warzenartige, weissliche Substanz sowohl auf der einen als der andern Fläche der Kapsel einen Vorsprung machte, was als Beweis dient, dass diese Verdunklung eine wirkliche Verbildung des Gewebes der Kapsel war.

Die hintere Verdunklung sass, wie schon gesagt, in der Rindenlage der Linse, die hintere Kapsel und das Glashäutchen waren ganz gesund. Diese Verdunklung war so gross wie ein Nadelkopf, abgeblattet und bildete in der Mitte eine kleine weiss gelbliche Scheibe. Im Auge schien sie wenigstens dreimal grösser als bei der anatomischen Untersuchung, was sich aus der vergrössernden Kraft der Linse erklärt. Diese Scheibe hieng schwach an der Linse, von der sie leicht getrennt wurde, sie bestand aus einer talgdrüsenähnlichen Substanz, derjenigen der Linse keineswegs ähnlich. Die leztere war normal, nur in der Mitte ein wenig gelblich, was man sehr gut sah, wenn man sie auf ein Stük weisses Papier legte.

Man findet in den Annalen der Wissenschaft mehre Beobachtungen von einfachem vorderem Kapselstaar, hier nur einige:

Gleize (Nouvelles observations pratiques sur les maladies de

l'œil, pag. 97.) spricht von einer Dame die einen silbergrauen Staar hatte. Der Verfasser erkannte ihn als Kapselstaar, er gieng durch die Sclerotica in das Auge ein und zerschnitt denselben.

Er hatte kaum die Nadel ausgezogen, als die Kranke die Gegenstände sah. Die gesunde Linse liess er an ihrem Plaze, voll der Ueberzeugung, dass sie sich auflösen werde, was auch wirklich erfolgte. Tenon (Mémoires et observations sur l'anatomie et la pathologie pag. 50.) erzählt einen ähnlichen Fall. Haller (opuscula pathologica. De capsula lentis obscurata) sagt: „ich fand am Febr. 1753 bei einer Frau die Cornea durchbohrt, die Linse gelb, aber wohl durchsichtig und die Kapsel ganz weiss und dunkel. Ein andermal sah ich auch die nemliche Verdunklung der Kapsel bei einem andern alten Weibe. Diese Beobachtungen beweisen, sagt er, dass die Kapsel auch undurchsichtig werden kann." — In einem Fall von Wardrop, welcher sich Tafel 2. Fig. 2. in seinem Werke über pathologische Anatomie des Auges dargestellt findet, war die Kapsel dunkel und sie hatte die Consistenz und Härte einer Oblate bekommen. (vol. II. pag. 101.)

Kapsel-Linsen-Staare.

So sehr die einfachen Staare selten sind, ebenso häufig sind die Kapsel-Linsen-Staare.

Diese sind verschieden nach ihrem Siz, ihrem Umfang und nach ihrer Natur.

Um diesen Artikel nicht zu sehr zu verlängern, wollen wir blos einige wichtigere Fälle anführen.

24te Beobachtung. — Eine 27jährige Person starb am July 1838 an einem Aneurysma aort. Thorac. Sie litt an einer chronischen Entzündung der Choroidea des rechten Auges und ich hatte Gelegenheit nach dem Tode das kranke Auge zu untersuchen. Es war dieses mehr hervorstehend, als das gesunde Auge, die Sclerotica bläulich, besonders nahe an der Cornea. An ihrer hintern Parthie auswärts am nervus opticus zeigte die Sclerotica einen ziemlich beträchtlichen Vorsprung und erschien hier blauer und dünner. Die Choroidea schien nahe an ihrem Ciliarrand ein wenig verdikt und hinter diesem, wo sie dem Vorsprung der Sclerotica entsprach, war sie auf einer Seite mit dieser Membran vereinigt und auf der andern mit der Retina. Diese drei Häute bildeten eine einzige Blatte, welche nicht diker war, als die Sclerotica in ihrem Normalzustande.

Das Pigment der Choroidea war bräunlich, es fanden sich auf ihm hin und wieder rostfarbene Fleken und an der Stelle, wo die drei Membranen vereinigt waren, fehlte es ganz. Die Linse und ihre Kapsel boten beträchtliche Veränderungen dar. Betrachtete man sie von vorne, so sah man einen weisslichen Flek, ähnlich dem Herz der Spielkarten; er war umschrieben, nicht hervorspringend und sass deutlich in der Kapsel und in den vorderen Rindenlagen der Linse. Nachdem nahe an dem Rande der Kapsel ein Einschnitt gemacht war, entwikelte sich die Linse und zeigte an ihrer vordern Fläche den nemlichen Flek, welcher aus Linsensubstanz gebildet schien, die jedoch in eine klebrige Masse verwandelt war. Diese Masse hing grossentheils an der Kapsel, liess sich aber mit einem Messer leicht wegnehmen und es blieb an ihrer Stelle ein röthlicher Flek zurük, welcher bewies, dass diese Membran in ihrer Substanz angegriffen war.

An die Seite dieser Beobachtung wollen wir einen Fall stellen, welcher Taf. 12. Fig. 28. in dem Werke von Ammon's dargestellt ist.

Diese Figur zeigt den verticalen Schnitt einer Linse mit ihrer Kapsel nach der Loupe gezeichnet. Man sieht daselbst die vordere Kapsel in der Mitte verdikt, von wo aus sich durch die Substanz der Linse ein dunkler Kegel erstrekt, dessen Basis auf der hintern Kapsel ruht.

Eine Verdunklung der Kapsel zugleich mit hartem Linsenstaar ist sehr häufig. Man sieht hiervon ein Beispiel in der folgenden Beobachtung von Alex. Monro (Medical essays and observ.)

25te Beobachtung. — „Am 15. Decbr. 1836 untersuchte ich mit dem Messer das Auge eines Menschen, bei dem während seines Lebens mehrere Aerzte einen Staar erkannt hatten. Die Cornea war vollkommen durchsichtig wie der hum. aq. Die Iris im Normal-Zustande, die Linse dunkel, gewöhnlich gross und in ihrer Kapsel eingeschlossen, aber statt rund zu seyn, hatte sie eine dreiekige Form; ihre vordere Convexität war ungleich und uneben, weiss, gelblich, welche Farbe sich noch deutlicher zeigte, als das Auge geöffnet war. Die Verbindungen der Kapsel mit den process. ciliar. waren viel schwächer, als gewöhnlich. Auf der hintern Seite war die Linse glatt nicht convex, mehr gelbgefärbt, als auf der vorderen. Als ich in die Kapsel einschnitt, trat die Linse von selbst aus, ohne dass man eine Verbindung unter diesen zwei Organen hätte wahrnehmen können. Die Kapsel war dunkel, aber weisser als die Linse. Diese

war gleich dicht an sämmtlichen Punkten ihrer Ausbreitung und von einer gelb grünlichen Lage zusammengesezt."

Aehnliche Fälle sind nicht selten.

Janin (Abhandlungen und Beobachtungen über das Auge und dessen Krankheiten, aus dem Französischen von Dr. Selle. Berlin 1788. pag. 153.) sagt, er habe mittelst der Extraction einen perl-weissen schwimmenden Staar operirt, der Linse und Kapsel, beides verdunkelt enthielt. Die Linse war schwarzgelb und ihre Hülle perlfarben. Diese war viel diker, als im natürlichen Zustand und man konnte an keinem Punkte ihrer Oberfläche eine Spur von Zerreissung wahrnehmen.

Derselbe Schriftsteller führt an: (l. c. pag. 158.) Eine Dame von Montpellier wurde am Staar operirt. Nachdem der Einschnitt in die Kapsel gemacht war, trat die Linse leicht aus, aber nach einigen Augenbliken bemerkte man eine Verdunklung, welche das Gesicht verhüllte: es war diess die vordere Kapsel; sie wurde mit einer Pincette herausgezogen auf ein Papier gespannt und genau untersucht, sie war dunkel, diker als gewöhnlich und ganz rund.

Ein Mann von 69 Jahren, erzählt Gleize (l. c. p. 88.) erschien mit einem staarigen Auge und wurde durch die Extraction operirt. Die Linse war gelb, hart, rund wie eine Erbse. Gleize erkannte, nachdem er genau untersucht hatte, dass die Ursache der runden Form des Staares daher kam, dass die vordere Kapsel allein verdikt und adhærirend war. Er zog sie mit einer Pincette aus.

In diese Classe gehören auch die fünf Fälle von Kapsel-Linsenstaar, welche in der Klinik von Roux in Paris, durch Extraction operirt wurden und welche Maunoir in seiner These erwähnt: Essai sur quelques points de l'Histoire de la cataracte, soutenue à la Faculté de Paris, 1833.

Der Fall jedoch von Kapsel-Linsenstaar, welchen Herr Professor Heidenreich in Anspach in dem zweiten Hefte pag. 207. der Zeitschrift von Ammon erzählt, ist so besonderer Art, dass wir ihn nicht mit Stillschweigen übergehen können.

Er wurde zwar nicht durch anatomische Untersuchung nachgewiesen, zeigt aber so entscheidende Merkmale, dass es unmöglich ist, den Kapsel-Linsenstaar zu verkennen.

26te Beobachtung. — Verdunkelte Kapsel. Schwarzer Linsenstaar. In der Mitte jeder Pupille, sagt Herr Heidenreich und auf der vordern Kapsel war ein Steknadelkopf grosser papier-

weisser Punkt, welcher gegen die Mitte hin heller als an seinem Umfang und umgeben war mit einer graulich braunen sehr zarten Einfassung. Man unterschied sehr bestimmt, dass dieser Punkt in der Mitte diker war, und dass er gegen die Pupille hin ragte. Die verdunkelte Linse war leicht zu erkennen, sie war schwarz, dunkelbraun und ihres Glanzes gänzlich beraubt; man sah ganz deutlich ihre grosse Wölbung nach vornen. Ihre Substanz schien aus dunklem schwarzen Schlamm mit untermischten grünlich-braunen Streifen zusammengesezt, und sie zeigte eine nicht leicht zu beschreibende Mattigkeit.

Es ist sehr zu bedauern, dass Heidenreich nicht die Extraction vorgenommen. Er stand deshalb von der Operation ab, weil die Kranke Tag und Nacht nicht mehr gehörig nnterscheiden konnte. Nach unserer Meinung hätte er bei schwarzen Staaren nicht so viel Gewicht auf den Mangel der Wahrnehmung des Lichtes legen sollen.

Dass die Verdunklung der Kapsel manchesmal die interstitiellen Staare begleitet, werden wir in der folgenden Beobachtung von Morgagni sehen (Lettres anatom. patholog. Nro. 63. §. 6.)

27te B e o b a c h t u n g. — Kaum, sagt er, hatte ich angefangen von hinten einen Einschnitt in die Sclerotica zu machen, als sogleich ein helles Wasser herausfloss, welches etwa als eine Auflösung eines grossen Theils des Glaskörpers genommen werden konnte, während das, was von diesem zurüklieb, noch ziemlich dem im gesunden Zustande glich. Die Linse war klein nach ihrer ganzen Ausdehnung und ihre Dike etwas weniger beträchtlich, als es einem Auge wie dieses zukam. Die vordere Fläche der Kapsel war in ihrer Mitte weiss, wie ich diess schon durch die Cornea gesehen hatte, und die Flüssigkeit der Linse weisslich und weich, als ich sie zwischen meinen Fingern leicht drükte. Alsbald als ich anfieng, in ihr feines Häutchen einzuschneiden, lief Wasser heraus, durchaus ohne purulente Beschaffenheit, im Gegentheil war es rein und klar und verhältnissmässig eine solche Menge zu der Kleinheit der Linse, dass diese alsbald zu einem ziemlich kleineren Volumen zurükgeführt wurde. Alles was von der Substanz übrig blieb, hatte seine alte Gestalt, diejenige einer Linse erhalten, und als ich sie nach der Richtung ihres Durchmessers durchschnitten hatte, zeigte jeder der Schnitte einen Strich sehr kleiner schwarzer Theilchen, welche sich durch die Mitte von einer Seite zur an-

dern in gerader Linie richtete, während alles andere eine schmutzig weissliche Farbe hatte.

Zwei andere Beobachtungen über Kapsel-Linsenstaar, welche wir der Schrift von Janin entlehnen, finden ihre Stelle an der Seite der eben erwähnten.

28te Beobachtung. — Janin (l. c. pag. 141.) operirte mittelst Extraction im Jahr 1759 eine Dame, welche auf beiden Seiten Staar hatte. Er hatte kaum in die Cornea eingeschnitten, als aus dem Auge ein dunkler vollkommen runder Körper auf die Wange fiel, der unter der Loupe betrachtet, eine ganz glatte Fläche zeigte. Janin konnte nicht einmal mehr den vordern von dem hintern Theile unterscheiden, noch die kleinen Aushöhlungen oder Fugen wahrnehmen, in welchen die Basis der process. ciliar. gelegen hatte. Als er in einen der Körper eingeschnitten, und ihn über ein Stük Papier gelegt hatte, bemerkte er, dass er nun die Krystallhaut geöffnet, es trat eine schleimige, gelbliche Materie aus, welche sich auf das Papier ergoss und in dem Augenblik fiel die Kapsel zusammen. Diese war dunkel und hatte mehr Festigkeit als im natürlichen Zustande. Er untersuchte den andern Staar und drükte ihn mit einer feinen und stumpfen Sonde auf verschiedenen Punkten seiner Fläche, er gab dem Eindruk stets nach, aber so bald der Druk nachliess, stellte sich der zusammengedrükte Theil wieder in seinem ersten Zustand her. Er schnitt den Staar wie den vorigen auf und bemerkte eben dasselbe.

29te Beobachtung. — Zwei Staare, welche ich, sagt Janin (l. c. pag. 144.) dem Präsidenten Murat von Carcassonne herauszog, waren von derselben Natur als diejenigen der vorhergehenden Beobachtung, mit dem Unterschied, dass diese weit grösser waren und eine milchweisse Farbe hatten. Wenn man sie auf ihrer Oberfläche drükte, bemerkte man eine Fluctuation, welche selbst in den Seitentheilen merklich war; sobald man zu drüken aufhörte, nahm die Kapsel ihre kugelige Form wieder an. Kaum hatte ich bei dem ersten Staar eingeschnitten, als eine weissliche Flüssigkeit ausfloss und auf einem Papier einen, in Betracht des Durchmessers des verdunkelten Körpers beträchtlich grossen Raum benezte. Dieser Körper wurde ey- und linsenförmig. Ich nahm die Kapsel weg, welche in ihrer ganzen Ausdehnung verdunkelt und weit stärker war, als sie es im natürlichen Zustande ist.

Der zweite Staar zeigte den nemlichen Zustand wie der erste.

Das Stük Papier, welches von der aus der Kapsel ausgelaufenen Flüssigkeit befeuchtet wurde, schien, nachdem es troken war, von einem Gummi durchzogen zu seyn; bei der leichtesten Berührung sonderten sich kleine Schuppen ab. Dies beweist, wie schleimig diese Flüssigkeit ist.

Das Ansehen und die Ausbreitung eines Kapselstaares variirt ebenso wie die Desorganisation der Linse. Zuweilen ist diese Kapsel kaum verdunkelt, ein andermal sind die dunklen Stellen grösser, zahlreicher und verschiedenartig gestellt. Hieraus entsteht eine grosse Zahl von Benennungen wie punktirter, bäumchenförmiger, gefensterter, gegitterter, gestreifter Staar etc. etc. Wir wollen uns nicht mit allen diesen Varietäten von Staar abgeben, welche, nach unserer Meinung nicht wichtig sind weder in Beziehung auf die pathologische Anatomie, noch auf Therapie. Zwei Arten jedoch wollen wir betrachten, welche uns das meiste Interesse bieten und welche von den älteren Ophthalmologen Balkenstaar und Pyramiden-Staar genannt wurden.

Bei dem Balkenstaar erblikt man hinter der verengerten Pupille deutlich einen ausgebildeten vorderen Kapsel-Linsenstaar, auf dem entweder mehr in perpendiculärer, oder mehr in horizontaler Richtung ein weisslicher oder graulicher, meistens sehr glänzender Balken befestigt ist. Seine Consistenz ist verschieden, gewöhnlich ist er fest, manchmal knorpelartig.

30te Beobachtung. — Kapsel-Balkenstaar. Harter Linsenstaar. Wir hatten einmal Gelegenheit diesen Staar zu beobachten, als wir das Auge eines 80jährigen und seit mehr als 30 Jahre einäugigen Mannes untersuchten.

An diesem Auge war ein breites Leucom beinahe knorpelartig und in der Mitte mit einer körnigen gelblichen Masse versehen, welche sich theilweise wegnehmen liess. Die Iris war nach oben an die hintere Fläche von diesem Leucom angeheftet, aber die Pupille, obwohl unregelmässig und während des Lebens unsichtbar, war offen. Die Linse war in einen dunkeln, graulich gelblichen Körper verwandelt, sie schien abgeplatteter als im normalen Zustand. Auf ihrer vordern Fläche sah man ein beinahe senkrechtes Streifchen von der nemlichen Farbe, wie die der Linse. Dieses Streifchen fieng unten am ligam. ciliar. an, wo es breit und dünn war, aber sich nach oben ziehend das Ansehen eines breitgedrükten Schnürchens annahm. Es gieng von der Linse weg und hob sich dann bis an den Ciliarkranz, wo es sich verlor. Die hintere Fläche dieses Streifchens

war unten an die Linse, oben an den Ciliarkranz geheftet. Die vordere Fläche war frei, nur unten hieng es mit der Iris zusammen. Wir haben schon früher gesagt, dass die Iris nach oben an die Cornea angeheftet gewesen und jezt finden wir, dass sie unten mit dem Streifchen verbunden war. Man wird sich also leicht die schiefe Stellung und die eyförmige Gestalt der Pupille vorstellen können. Nachdem wir uns von dieser Veränderung überzeugt, machten wir einen Einschnitt in die Linse, um den Staar zu untersuchen. Wir fanden, dass er aus einer lederartigen Kapsel und einer zerreiblich gelblichen Masse zusammengesezt war. Was das Bändchen betrifft, so war es dergestallt mit der vordern Kapsel verwachsen, dass es schwer war, mittelst der Loupe zu bestimmen, wo das eine endete und die andere anfange. Die Natur der Substanz anbelangend, aus welcher dieses Streifchen gebildet war, so schien es ganz derjenigen der Pseudomembranen ähnlich, welche man in serösen Säken trifft.

Doch verhält es sich nicht immer so, denn Beer fand diese Substanz in ihrer Härte sehr verschieden, einigemal traf er sie sehr weich, ein andermal fast knorpelig.

Bei einem 12jährigen Knaben, den er operirte durch die Extraction, fand er verknöcherten Balkenstaar und die Kapsel fast cartilaginös, welch' leztere fest mit der Linse verbunden war, von der er sie nicht ohne einige Gewalt trennte.

Bei einem Cadaver untersuchte er einen solchen Staar dessen Balken zwar mit seinem äussern Ende kaum bis an den grössern Ring der Traubenhaut, mit seinem innern Ende hingegen bis über die Cilienfortsäze gieng, an das Ciliarligament reichte und mit diesem unzertrennbar zusammenhieng.

Man wird nicht staunen, wenn man die Beobachtungen von Beer liest, wo er von Verknöcherung des Balkenstaares spricht, wenn man diese Thatsachen den Verknöcherungen und Tuberkelbildungen nähert, die man manchmal in alten Pseudomembranen der Pleura und des Peritoneum antrifft.

Pyramidenförmiger Staar.

Die Cataract, pyramidal. mit welchen wir uns jezt beschäftigen wollen, unterscheiden sich wesentlich von den angeborenen Staaren der nemlichen Form, von denen wir weiter oben schon gesprochen haben.

Die älteste Beobachtung von diesem Staar wird von Maître-Jan mitgetheilt, in dem Kapitel wo er von Erhöhung der Linse spricht.

31te Beobachtung. — Ich begegnete zufällig einem Hunde, sagt er, welcher diese Krankheit an einem seiner Augen hatte. Da ich mich über den Zustand der Linse aufzuklären wünschte, liess ich den Hund tödten und untersuchte aufmerksam sein Auge. Ich fand die Linse zweimal grösser, als die des andern Auges und ihre vordere Fläche war uneben. Die Membran, welche diker nnd stärker war, hing mit dem corp. vitr. zusammen. Nachdem ich diese Membran angeschnitten, fand ich die Flüssigkeit verdikt die Linse vergrössernd, welche eine mittelmäsige Festigkeit hatte ungefähr wie klebriger Käs. Diese Substanz bildete Einen Körper mit der Linse, welche vollkommen weiss, wenig durchsichtig und fester als im natürlichen Zustande war. Die andern Theile des Auges befanden sich normal, mit Ausnahme der Uvea, welche mehr ausgedehnt ungleich rund war und gegen welche die Linse sich stark anlehnte.

Die in diese Classe gehörigen pyramidalen Staare sind häufig beobachtet, doch hat sich nach unserem Wissen vor Beer Niemand näher mit ihrer anatomischen Beschaffenheit abgegeben. Dieser berühmte Gründer der modernen Ophthalmologie lehrt uns, dass die Ausziehung pyramidaler Staare, die oft wiederholte Operation des conischen Hornhautstaphyloms und Untersuchungen dieses Staares nach dem Tode des Staarblinden ihn vollkommen überzeugt haben, dass dieses kegelförmige Aftergebilde nicht allein durch eine Substanz-Wucherung der vordern Linsenkapsel sondern gröstentheils durch den Niederschlag einer fibrösen und albuminösen Masse, der sich von ihr ohne besondere Schwierigkeit trennen lässt, gebildet wird.

Die Wissenschaft besizt eine hinlänglich grosse Anzahl von Beobachtungen der pyramidalen Staare, die Sammler beschäftigen sich jedoch damit nur hinsichtlich der Diagnose und Prognose; oder es handelt sich über das operative Verfahren, aber wir erfahren nichts von ihrem anatomisch pathologischen Verhalten.

Selbst die neueren Arbeiten von Schön, Wardrop, von Ammon und Demours betrachten diesen Staar nur hinsichtlich ihrer Form, was bei dem jezigen Zustand unserer Wissenschaft keineswegs hinreichend ist.

Nach der Meinung von Beer (II. 297.) nnd Professor Sichel

sind diese Staare das Produkt einer heftigen innern Augapfel-Entzündung, welche auf der einen Seite eine Desorganisation des Gewebes der Linse auf der andern ein neues Produkt nach sich ziehen. Die erste reiht sich unter die Erweichungen der Linse, welche mehr oder weniger vorgerükt seyn kann; die leztere betreffend, so besteht sie in Verdunklung mit Desorganisation und Anschiessen einer plastischen Materie.

Es scheint uns, dass diese Krankheit dem Hornhautstaphylom sehr analog ist.

Hintere Kapsel - Staare.

Es besteht, soviel wir wissen, noch keine besondere Abhandlung über diesen Gegenstand, selbst die Studien, welche ihn betreffen, sind noch sehr wenig vorgeschritten. Wenn die Unzulänglichkeit der beweisenden Thatsachen und der bis jezt vorhandenen Arbeiten uns nicht erlaubt, allen Erfordernissen zu genügen, so hoffen wir doch, dass es uns wenigstens gelingen werde, die Aufmerksamkeit zu weken, durch einige Betrachtungen, welche wir in diesem Artikel vorbringen wollen.

Ebensosehr als die Leiden der vorderen Kapsel mit denen der Cornea, der vorderen Parthie der Sclerotica, der Iris und mit denen des Ciliarsystems verbunden sind, ebenso sind die Krankheiten der hintern Kapsel mit den innern Augen-Entzündungen in Verbindung. Um diese Tendenz zu erklären, reicht es hin, uns zu erinnern, dass die Kammer der gläsernen Feuchtigkeit, zu der man mit allem Recht die hintere Kapsel rechnet, mit einem besonderen Circulations-System und mit besonderen Nerven versehen und folglich von dem Uebrigen des Auges getrennt ist.

Wenn die hintere Kapsel verdunkelt und besonders wenn sie in Folge einer Krankheit von dem Innern des Auges ergriffen ist, so wird die Linse auch alsbald trübe, daher man diesen Staar niemals bis zu seiner vollkommenen Ausbildung beobachten kann, indem die getrübte Linse der Authopsie nur zu bald in den Weg tritt. Dieser Umstand erklärt uns, warum die hinteren Kapselstaare so selten in der Praxis nachgewiesen sind.

Die hintere Kapsel ist in allen Lebensperioden vollständig durchsichtig mit Ausnahme im vorgerükten Alter, wo sie nahe am Rande der Linse eine Verdunklung in Form eines, mehr oder weniger geschlossenen Ringes zeigt. Diese Dunkelheit ist weisslich, ungefähr eine halbe Linie breit und ganz dem arcus senilis

ähnlich, welchen man häufig bei alten Personen an der Cornea beobachtet.

Wenn man sie unterm Mikroskop betrachtet, so erkennt man weissliche von einer Seite zur andern sich entgegengesezte Fäden, welche sich gegen das Centrum hin, unsichtlich verlieren, am Umfang der Kapsel aber sehr deutlich endigen; wenn man diese Fäden mit dem Messer krazt, so kann man nichts von ihrer Substanz wegbringen, und man erkennt, dass sie nicht auf der Membran liegen, sondern ihren Siz in ihrem Gewebe haben. Manchmal begegnet man an der Seite dieses Kreises einem andern dünneren, der weniger deutlich, in den ersten eingeschlossen und näher gegen die Axe des Auges hingerükt ist.

Dieser circulus senilis findet sich auch zuweilen in der vordern Kapsel, selbst in der Linsensubstanz, aber am häufigsten kommt er in der hintern Kapsel vor. Er ist beständig begleitet von dem arc. senil. der Cornea und es ist merkwürdig, dass dieser circulus der Kapsel an einer Stelle sizt, die der von dem circulus in der Hornhaut entspricht. Es scheint, dass diese beiden Verdunklungen eine gemeinschaftliche Ursache haben.

Die erste Beschreibung von dem circul. senilis hat Herr Professor v. Ammon gemacht in Walther's und Gräfe's Journal für Chirurgie und Augenheilkunde vol. XIII. 1829. pag. 114—116. und Schön in Hamburg hat ihn seither durch neue anatomische Untersuchungen dargethan (v. Ammon's Zeitschrift I. pag. 151. und IV. pag. 73.) und es scheint, dass dieser circulus senilis (Gerontoxon, arcus senilis, macula arcuata, marasmus senilis capsularis) immer auf der Cornea oben oder unten an ihrem Umfang anfängt, und von da sich gegen die Augenwinkel verlängert und so zulezt einen vollkommenen Ring darstellt. Hat er sich gut gebildet, so fieng er auf der hintern Kapsel an, zeigte sich dann auf der vordern und endlich auf der Linse.

v. Ammon und Schön suchen die Ursachen dieses circul. senil. in Oblitteration der Blutgefässe bei alten Personen; sie erklären das gleichzeitige Vorkommen des Cirkels auf der Kapsel mit dem auf der Cornea durch die anatomische Einrichtung der Ciliargefässe, welche nach Berres (Radius, Script. ophthalm. minores vol. III.) und Velpeau (Jeanselme, Manuel des maladies de l'œil) Aeste an die Cornea und an die process. ciliares abgeben. Der Bogen auf der Kapsel bildet sich später als der auf der Cornea, denn die hintere Kapsel schöpft ihre Nahrung nicht allein aus den Ciliargefässen, sondern auch aus der arter. cen-

tral. retinæ, während die Cornea durch die Ciliargefässe allein ernährt wird. Zur Unterstüzung dieser Behauptung citirt von Ammon eine Beobachtung die er bei anatomischer Untersuchung eines Auges gemacht, wobei er ein Gerontoxon auf der hintern Kapsel antraf bei gleichzeitiger Verknöcherung der arter. centr. retinæ.

Die Verdunklungen der hintern Kapsel beweisen, dass diese Membran Entzündungen unterworfen ist. Wir hatten niemals Gelegenheit sie zu beobachten, zweifeln aber gar nicht, dass sie vorkommen.

Es scheint, dass diese Entzündung sehr selten ist, dass sie sehr langsam und wenig bemerkbar auftritt. Die Schwierigkeit diese Krankheit in ihrem Anfange zu erkennen entzieht dieselbe dem Auge des Beobachters um so mehr, da immer noch verschiedene Complicationen vorhanden sind.

Die Fortschritte der Wissenschaft werden uns ohne Zweifel lehren, diese Ophthalmie zu unterscheiden. In dieser Hoffnung führen wir zwei Beobachtungen an, welche unsere Aufmerksamkeit um so eher verdienen, als mehre moderne Ophthalmologen z. B. Sichel die Existenz dieser Krankheit in Zweifel ziehen.

32te Beobachtung. — Bei einem Menschen, welcher 3 Jahre vor seinem Tode an einer Iritis im linken Auge gelitten, fand Schön (v. Ammon's Zeitschrift IV. pag. 84.) die Linse dieses Auges vollkommen durchsichtig, aber die Kapsel war dunkel. Ihr hinteres Blättchen war in einer ziemlichen Ausbreitung getrübt, jedoch an einigen Stellen hatte sich die Durchsichtigkeit erhalten. Die grösste Trübung war nach aussen, sie nahm etwa die Hälfte der Kapsel ein, war gegen unten weniger stark als nach oben und bot dem Gesicht einen sehr scharfen und ungleichen Rand. Die vordere Hälfte der Kapsel war nur wenig verdunkelt, man bemerkte nach oben acht weisse Punkte und mehr unten einen weissen mit sehr scharfen Rändern versehenen Fleken und unter diesem mehre Streifen von der nemlichen Farbe. Die Cornea zeigte einen arcus senilis. Die Sclerotica war normal, die Farbe der Iris weniger dunkel und ihre Fasern waren nicht mehr deutlich zu unterscheiden, ihr Pupillarrand hieng an die vordere Kapsel an, welche an diesem Punkt eine leichte Dunkelheit zeigte, die nach aussen hin in eine bläulich weisse Farbe übergieng, auch war hier ein schwarzer unregelmässig gestalteter länglicher Streifen, den man besonders dann

bemerkte, wenn man das Auge gegen das Licht hielt. Choroidea und Retina waren normal, der Glaskörper vollkommen durchscheinend, von natürlicher Consistenz, aber er hatte eine unzälige Menge von schneeweissen Pünktchen und Streifen, von denen einer, welcher nach innen gelegen war, die Grösse eines Steknadelkopfs hatte.

Schœn fand diese Streifen noch nie in analogen Fällen und glaubt, dass sie durch plastische Ausschwizungen der Hyaloidea gebildet waren.

Es ist deutlich, dass in diesem Fall die Entzündung sich von der Iris auf die Kapsel und das corp. vitr. fortgepflanzt hatte; nur das ist auffallend, dass inmitten dieser Störungen die Linse ihre Integrität sich bewahrt.

33te Beobachtung. — In dem Auge eines 30jährigen Phthysikers beobachteten wir einmal den Anfang eines weichen Staares, der uns eine zweifache Dunkelheit zeigte, eine, welche der Pupille näher, weisslich, nebeligt und so leicht war, dass man durch sie hindurch im Grunde des Auges eine andere, runde, marmorirte unterschied.

Nach dem Tode dieser Person untersuchten wir sorgfältig das kranke Organ und fanden in demselben mit Ausnahme der Linse und ihrer Kapsel die übrigen Gewebe im normalen Zustande. Das vordere Blättchen der Kapsel zeigte keine Anomalie, die Rindenlage der Linse war etwas mehr weisslich, ohne weicher als im gesunden Zustande zu seyn. Die unterm Mikroskop untersuchte Linse war in ihrem Elementarzustande nicht verändert. Die hintere Kapsel war mit kleinen, weisslichen, Mohnkörnergrossen Punkten besäet. Die Linsensubstanz hieng fest an den Stellen an, wo die Punkte waren, denn als man sie lostrennte, blieben kleine Theilchen an der Kapsel hängen. An den entsprechenden Stellen erkannte man auf der Linse Facetten. Die Hyaloidea zeigte die nemlichen Punkte, sie lagen nahe an der Kapsel beisammen.

Während des Lebens schienen die Verdunklungen sowohl der Kapsel als der Hyaloidea viel grösser, als nach dem Tode. Durch die dunkel gewordene Rindensubstanz der Linse verschleiert, waren diese Punkte nothwendigerweise weniger deutlich, welche während des Lebens das marmorirte Ansehen verursachten.

Vergleichen wir nun diese beiden Beobachtungen:

In allen zweien war die Verdunklung der hinteren Kapsel complicirt mit der des Glaskörpers, im ersten Falle deutlich das Re-

sultat einer Iritis und im zweiten einer chronischen inneren Entzündung. Im ersten Falle hatte die Linse ihre Durchsichtigkeit erhalten, und im zweiten fieng sie an, dunkel zu werden. Beide Beobachtungen zeigen uns eine andere Besonderheit in Bezug auf eine neulich von Sichel ausgesprochene Behauptung.

Wir haben schon oben gesagt, dass dieser Ophthalmologe an der Existenz eines hinteren Kapselstaars zweifelt, er versichert, dass er häufig für diesen den Staar der hintern Rindensubstanz genommen und sich durch die Section enttäuscht habe. In dem eben von uns citirten Falle war die Kapsel dunkel und die Rindenlagen fiengen an sich zu verdunkeln, man hat also beide Arten der von Herrn Sichel erwähnten Staare zugleich, und es ist klar, dass wenn man einen annimmt, durchaus nicht nöthig ist, die Möglichkeit des andern deshalb in Zweifel zu ziehen.

Der hintere Kapselstaar ist manchmal angeboren und stellt alsdann eine centrale, umschriebene, weisse und concave Verdunklung dar. Wir beobachteten ihn mehrmals an Lebenden und überzeugten uns, dass er das Gesicht vielmehr beeinträchtigt als der vordere Kapselstaar. Die kreisförmige Bewegung des Auges, welche gewöhnlich bei dem angeborenen Staare stattfindet, schien uns hier weniger bemerkbar.

v. Ammon schreibt die Ursache einer angeborenen Verdunklung der hintern Kapsel einem Fehler des Blutumlaufs in der arter. centr. retinæ zu. Um diese Meinung zu unterstützen, führt er die anatomische Zerlegung der Augen eines Kaninchens an, welches diesen Staar mit auf die Welt brachte (Zeitschrift II. 487.). Die hintere Kapsel zeigte bei diesem Thiere eine centrale Verdunklung und auch die Linse war in ihrer Mitte verdunkelt die Arterie der Retina oblitterirt.

Derselbe Schriftsteller versichert bei lebenden Personen Verdunklungen der Kapsel angetroffen zu haben, welche von einer Anzahl dunkler Punkte in der Linsensubstanz begleitet waren. Diese Punkte waren mittelst durchsichtiger Lagen von einander getrennt, und befanden sich in der Richtung von der Achse der Linse bis zu ihrer vordern Fläche.

Im dritten Theil seiner klinischen Darstellungen zeigt uns v. Ammon (pag. 15. Fig. 8.) eine Linse, die auf ihrer vorderen Fläche liegt und in ihre Kapsel eingehüllt ist, beide sind durchsichtig, mit Ausnahme der Stelle wo die arter. central. die hintere Kapsel erreicht.

Da wir nun von dem hintern Kapselstaar reden, so können wir die Verdunklungen dieser Membran in denjenigen Augen, welche ihrer Iris beraubt sind, nicht mit Stillschweigen übergehen. Dieses Leiden das man Irideremie nennt ist manchesmal angeboren, wo es dann ganz oder theilweise stattfindet.

Alle Schriftsteller, welche diesen Bildungsfehler beobachteten, stimmen darin überein, dass er stets mit Staar verbunden ist; aber einige sahen denselben angeboren, andere sahen ihn bei seiner Entstehung und Ausbildung und die dritten endlich beobachteten ihn in dem Zeitpunkte wo die Natur ihre Anstrengungen machte, sich von dem Staare zu befreien, d. h. wo dieser theilweise resorbirt, schotenartig, zitternd oder schwebend war. Es ist zu bedauren, dass in diesen Fällen die Bemühungen der Natur stets fruchtlos waren, denn die Retina war schon für das Licht unempfindlich.

Unter allen diesen interessanten Fällen verdienen diejenigen welche bei ihrem ersten Auftreten beobachtet wurden, am meisten unsere Aufmerksamkeit.

„In einem dieser Fälle, sagt v. Ammon (Erklärungen zu den klinischen Darstellungen III. 51.) beobachtete ich eine doppelte Irideremie bei einem 15jährigen Mädchen, dessen Vater auch an der nemlichen Krankheit litt. Man bemerkte in jeder Pupille eine sternförmige Verdunklung, deren Radien an ihrem Ausgangspunkte sehr dünn waren, welche sich aber gegen den Umfang der Linse ausdehnten und durch eine sehr breite Basis endigten. Es war ausser Zweifel, dass dieser Stern seinen Siz in der hintern Kapsel und in den hintern Lagen der Linse hatte.“ Die Figur 10. Taf. 12. des 3. Theils stellt diese Verdunklung nach der Loupe gezeichnet dar. Um den wirklichen Siz recht klar zu machen, gibt der Schriftsteller in der 11ten Figur nach seiner Idee eine Zeichnung der Linse auf ihrer vorderen Fläche liegend, so dass die sternförmige Verdunklung, die man auf der hintern Fläche sieht, nach oben gerichtet ist.

Nach dieser Beobachtung und anderen ähnlichen scheint es gewiss, dass die Integritæt der Iris für die Linse sehr wichtig ist, oder dass wenigstens das pathologische Zusammentreffen, welches wir eben erwähnten, eine sehr genaue Uebereinstimmung der Functionen zwischen diesen zwei Organen anzeigt. Gescheidt (Gräfe's und Walther's Journal vol. 22.) betrachtet die Verdunklung der hintern Kapsel in denjenigen Augen, welchen die Iris fehlt, als eine Anstrengung der Natur gegen Lichtscheu und

Kurzsichtigkeit, welche diesen Bildungsfehler charakterisiren. Er glaubt, dass man darin einen Beweis der Sorgfalt der Natur sehen soll, um das Auge gegen zu starken Einfluss des Lichtes zu schüzen, welcher ihm in die Länge sehr nachtheilig werden könnte. In der That scheint diese leztere Bemerkung gerechtfertigt durch die Beobachtung, welche man bei dem Vater des obenerwähnten jungen Mädchens gemacht. Dieser wurde am rechten Auge durch Dr. Pœnitz am Staar operirt, er sah gut in der ersten Zeit nach der Operation, später jedoch wurde er wieder blind. Was das andere Auge betrifft, in dem der Staar blieb, so sah er mit demselben noch genug um allein gehen und gröbere Arbeiten verrichten zu können.

Wenn wir die Betrachtungen über den hintern Kapselstaar verlängern wollten, könnten wir hier über die Anatomie und Pathologie des Glaskörpers reden und den Zusammenhang der Krankheiten des Glaskörpers mit denen der Kapsel untersuchen, aber diese undankbare und mühsame Unternehmung würde uns zu keinem befriedigenden Resultate führen. Da uns keine bestimmten Thatsachen zu Gebote stehen, würde es schwierig sein, uns auf ein so schlüpferiges Feld zu wagen. Wir halten für besser die Entscheidung über diesen Punkt der Zukunft zu überlassen, ohne den Gang der Wissenschaft durch Grübeleien und leere Hypothesen zu hemmen.

Verdunklungen der ganzen Kapsel.

Wir beschäftigen uns in diesem Artikel mit demjenigen Falle, wo die Kristall-Linse mehr oder weniger resorbirt ist und wo die zwei Wände der Kapsel einander genähert sind, eine dunkle Scheidewand bilden, und den Grund des Auges verhüllen. Am häufigsten besteht diese Scheidewand aus einem dünnen Häutchen, welches unverändert das ganze Leben hindurch fortbesteht; in anderen Fällen geht die Scheidewand mit krankhaften Produkten eine Verbindung ein wie mit dem Eiter, der plastischen Lymphe und den desorganisirten Resten der Linse etc. etc. mit welchen sie dann mehr oder weniger feste Verwachsungen bildet, oder endlich verändert sie vollständig ihre Natur und verursacht verschiedene Misbildungen.

Da wir nicht in alle Einzelnheiten, welche diesen Staar betreffen, eingehen können, um nicht diese Abhandlung übers Maas zu verlängern, so werden wir uns nur mit zwei Nuancen

beschäftigen, mit den häutigen Staaren und mit den Verknöcherungen der Kapsel.

Häutige Staare.

Man findet unter diesem Ausdruk sehr verschiedene Bedeutungen. Die Einen verstehen darunter falsche Membranen in der Pupille, Andere bezeichnen dadurch die Kapselstaare und diess aus dem einfachen Grunde, weil die Kapsel von mehren Schriftstellern unter dem Namen Krystallhaut beschrieben worden. Diese Verwirrung des Ausdruks brachte Unordnung in die Ideen, welche unglüklicherweise so gross ist, dass man Mühe hat, in gewissen Büchern den richtigen Sinn zu finden, der sich an die cataracta membranacea bindet. Wir sind sehr geneigt zu glauben, dass diese Confusion in der Terminologie schuldig daran ist, dass Herr Malgaigne sagen konnte, dass die Lehre von dem Kapselstaar nichts anderes als ein Compromiss sey, vom 18ten Jahrhundert zwischen der alten Lehre von Cataract, welche ein anomales Häutchen hinter der Pupille für das Wesen der Krankheit hält und zwischen der neueren Lehre von der Verdunklung der Linse.

Für uns ist der häutige Staar nichts anderes als Verbildung des ganzen Linsenapparats in eine Membran, eine Verbildung die durch das Zusammenrüken der Wände der Kapsel nach mehr oder weniger vollständiger Resorption der Linse entsteht. Uebrigens werden die folgenden Beobachtungen noch besser erkennen lassen, was wir unter häutigem Staar verstehen.

34te B e o b a c h t u n g. — Wir behandelten ein rhachitisches 9jähriges Kind. In der Mitte der Cornea des rechten Auges bemerkte man eine kleine runde Narbe und hinter dieser sah man eine dunkle Stelle, welche genau an der hintern Fläche der Cornea anlag. Diese Stelle war von der entfärbten Iris begränzt und zwischen ihr und der Cornea eingeschlossen. Wir erklärten es als traumatischen Staar durch eine penetrirende Wunde der Cornea entstanden und irrten uns nicht, denn man versicherte uns, dass das Kind als es 5 Jahre alt war, sich mit einer Nadel verwundet und dass die gegenwärtige Krankheit dieses Auges in Folge einer chronischen Entzündung sich entwikelt habe. Dieses Kind, das am andern Auge an einer skrophulösen Keratitis und an Lichtscheu litt, starb in der Folge an Vereiterung der meseraischen Drüsen.

Als wir das rechte Auge zerlegten, fanden wir an der Stelle der Linse eine weisse feine Haut, die in der Mitte gelblich und etwas verdikter war, als in der Peripherie. Die beiden Augenkammern waren ganz verschwunden, die Iris gegen die Cornea hin gedrängt und mit ihrer hintern Fläche und ihrem Pupillar-Rande, so stark an eben erwähnte weisse Membran anhängend, dass man sie bei der Trennung in Stükchen zerriss. Diese Membran war an der Stelle der Pupille unmittelbar an die Cornea anliegend, doch nur an der Narbe mit ihr zusammenhängend.

35te Beobachtung. — Ein 30jähriger Bergmann verlor durch eine Explosion im Bergwerk sein Gesicht. Zwei Jahre später wendete er sich an Lenoir in Paris und dieser geschikte Chirurg, welcher einige Hoffnung gefasst, dem jungen Manne das Gesicht wieder herzustellen, machte ihm eine künstliche Pupille mittelst Abtrennung der Iris vom Ciliarligament. Aber unglüklicherweise bemerkte der Operateur hinter der Pupille einen Staar.

Dieser Umstand, welcher nicht vorhergesehen werden konnte, verlangte eine neue Operation, aber sie wurde nicht gemacht, denn der Kranke, welcher von einem Gesichts-Rothlauf befallen wurde, starb am 15ten Tage nach der Operation an einer Meningitis.

Als Lenoir das Auge untersuchte, traf er die künstliche Pupille geöffnet, aber hinter ihr einen häutigen Staar, der an seiner Mitte mit einer falschen Membran verwachsen war, welche die natürliche Pupille versperrte. Der Staar wurde an einigen Stellen getrennt, wo sich an ihm die beiden Wände der Kapsel zeigten, von der Linse fand man jedoch keine Spur mehr, sie war vollständig resorbirt. Die durch das Aneinanderliegen der beiden Kapseln gebildete Membran, war weisslich, halbdurchsichtig, an mehren Stellen gefaltet und durch das Pigment der Iris beflekt.

36te Beobachtung. — Lusardi erzählt in seinem Mémoire über angeborenen Staar folgenden Fall:

„Eine junge 16jährige Person von guter Constitution kam, um mich wegen ihrer grossen hervorspringenden Augen um Rath zu fragen. Auf den ersten Anblik glaubte ich dieselben wassersüchtig, so viel Humor aqueus war vorhanden. Die vordere Kammer schien einen besonderen Umfang zu haben, aber bald erkannte ich, dass nur Eine Augenkammer da war und dass die Iris gänzlich fehle. Die dunkle Kapsel zeigte keine consistente

Linse, sie enthielt blos einen in seiner Farbe dunkleren Kern. Es wurde der jungen Kranken die Operation vorgeschlagen, was sie freudig annahm."

Lusardi gieng mit der Spize einer Nadel durch die Sclerotica in das Auge ein und drükte ohne Schwierigkeit den häutigen Schleier nieder. Er war schon daran, das andere Auge auf gleiche Weise zu operiren, als einige Ueberlegung ihn bestimmte, das Verfahren zu ändern. Er führte die Nadel in das linke Auge ungefähr 4 Linien von dem Cornearande; auf diese Weise drang er durch die Mitte des Glaskörpers hinter die process. ciliar. und indem er die Spize des Instruments bis in die Mitte der Membran vorschob, trennte er einen kleinen Lappen los, wodurch eine kleine unregelmäsige schön schwarze Oeffnung entstand, die der jungen Kranken als Pupille diente, welche seither erträglich mit diesem Auge sieht.

37te Beobachtung. — Valsalva (Dissertatio anatom. secunda) untersuchte die Augen einer alten Frau, bei welcher man eine Reclination des Staares ohne Erfolg versucht hatte. Der Operateur hatte im rechten Auge nur den obern Theil der Linse entfernt, welche von neuem wieder aufstieg. Anstatt den Staar im linken Auge niederzulegen, zerriss er ihn in Stüke, nach einigen Monaten fieng die Frau an auf diesem Auge etwas zu sehen, starb aber bald darauf.

Die Linse des rechten Auges hatte die Farbe einer weissen Perle (colorem habebat margaritæ palescentis) Grösse und Form war eine natürliche, an ihrem obern Theil war sie von den Ciliarfortsätzen losgerissen, nach unten hing sie jedoch noch fest mit diesen zusammen. Im linken Auge fehlte die Linse ganz, aber anstatt derselben war eine weisse, in der Mitte etwas durchsichtige Membran da, welche nach allen ihren Seiten weissliche Strahlen gegen den Glaskörper sandte.

Es ist klar, dass in diesem Falle die zur Hälfte resorbirte Linse mit den beiden Wandungen der Kapsel und mit der auf der Iris ausgeschwizten plastischen Lymphe eine verdikte Membran bildete, welche die Oeffnung der Pupille verschloss.

Eine ähnliche Beobachtung ist von May aufgezeichnet in seinem Commercium litterarium pag. 26. 1731. Er untersuchte die Augen einer an Staar operirten Frau und fand in einem derselben die Linse auf dessen Grunde, und die Kapsel vollkommen durchsichtig an ihrem gewöhnlichen Plaze.

Im andern Auge, das ohne Erfolg operirt wurde, fand er

hinter der Pupille eine verdikte Membran, welche durch die degenerirte Kapsel entstanden.

Lancisius (Heisteri Vindic. Nro. 97.) fand auch in dem Auge eines Leichnams die Kapsel verdunkelt und verdikt.

Anstatt der Verdikung zeigt der häutige Staar bisweilen andere Charaktere. Er wird zitternd, schwimmend. Diese Verwandlung geschieht folgendermassen. Wenn die Linse resorbirt ist und beide Kapselwände nur eine einzige häutige Lage bilden, so verschrumpft diese und wird kleiner. Wenn man um diese Zeit mittelst Eintröpfeln von Belladonna die Pupille erweitert, so bemerkt man eine weisse gelbliche Membran, mehr entfernt von der Mitte der Pupille, als es die vorderen Kapselstaare sind. Diese Membran ist wie ein Schleier ausgespannt mittelst weisslicher Fäden, die sich an die process. ciliar. anhängen. Diese Fäden verschwinden in dem Verhältniss als die Membran sich mehr zusammenzieht und zuletzt sind nur noch einige davon vorhanden, welche diese noch aufgehängt erhalten. Ein solcher Staar hat den Namen Zitter-Staar, denn er schwankt in der hintern Kammer bei jeder Bewegung des Auges. Wenn nun aber die Fäden, welche ihn aufgehängt erhalten, zerreissen, so wird die Membran frei und sie schwimmt in der wässerigen Feuchtigkeit, daher denn der Name Schwimm-Staar. Diese Staare finden früher oder später ihr Ende dadurch dass sie durch Sinken oder durch Resorption aus der Pupille verschwinden.

Folgende Beobachtung wird uns als Beispiel eines Zitter-Staares dienen.

38te Beobachtung. — Ein 36 Jahre alter Arbeiter kam im Jahr 1836 in die Klinik von Dr. Sichel in Paris. Sein linkes Auge war vollständig amaurotisch; hinter der sehr erweiterten Pupille sah man eine weisse, gestreifte und schwebende Kapsel. Jede Bewegung des Auges war von einem Zittern der Iris und von einer sehr deutlichen Fluctuation der Cornea begleitet. Da nicht die geringste Hoffnung vorhanden war, den Zustand dieses Auges zu verbessern, in welchem bestimmt Erweichung des Glaskörpers war, so beschäftigte man sich ausschliesslich mit dem andern Auge, dessen Sehvermögen nach und nach schwächer wurde. Man konnte jedoch nicht über den Erfolg der Behandlung urtheilen, da der Kranke nicht mehr kam. Herr Dr. Szokalski, der damals Assistent in der Klinik von Dr. Sichel war und der die Güte hatte, diese Beobachtung uns während unse-

res Aufenthaltes in Paris mitzutheilen, fand durch Zufall den Kranken etwas später im Hôtel-Dieu, wo er wegen allgemeiner Wassersucht Hülfe suchte und bald nachher starb.

Die Augen wurden untersucht und sobald als in die Sclerotica des linken Auges eingeschnitten war, floss der in eine klebrige Flüssigkeit von der Consistenz des Eiweises verwandelte Glaskörper aus. Das Auge fiel zusammen und man legte es ins Wasser um mit Sorgfalt die Untersuchung fortzusezen.

Sclerotica und Cornea boten keine Veränderung.

Die Choroidea hatte ein welkes Ansehen, ihr Pigment war hellbraun und an einzelnen Stellen ganz verschwunden. Die Retina fehlte in ihrer vordern Hälfte, ihre hintere Hälfte hing an einigen Stellen an die Choroidea an.

Von der resorbirten Linse war wenig mehr als ihre Hülle vorhanden, welche eine weisse nach mehren Richtungen gefaltete Membran bildete, die mittelst einiger Fäden an den process. ciliar. anhieng. Man konnte an dieser Membran die beiden Wände der Kapsel nicht unterscheiden.

Die cataracta membranacea ist sehr häufig angeboren; manchmal entwikelt sie sich in Folge von Convulsionen bei Neugeborenen, oder bei Kindern vor dem ersten Zahnen. Die Bildung dieses Staares, welche sich durch krampfhafte Zusammenziehung der Augenmuskeln und durch Zerreissen der Kapsel und Aufgesaugtwerden der Linse erklärt, ist von mehren Schriftstellern zugegeben, von anderen in Zweifel gezogen, in der lezten Zeit jedoch erwarb sie sich eine grosse Wahrscheinlichkeit, indem man in Folge der Einwirkung des Strychnins bei älteren Personen diesen Staar sich bilden sah.

Herr Dr. Cunier bemerkte (Annales d'Oculistique, vol. I. pag. 81. & 289.), dass manchmal in Folge dieses Medicaments und des Veratrins der Krampf im Auge so heftig entstehe, dass die Kapsel zerreisse und selbst die Linse schon in die vordere Kammer geworfen worden seye.

Wir beobachteten etwas Aehnliches bei einem Kinde das an Meningitis mit Convulsionen litt. Da wir das Kind aus dem Auge verloren, so wissen wir nicht ob die Staare resorbirt wurden, oder ob zu einer Operation Zuflucht genommen werden musste.

Die am häufigsten vorkommenden häutigen Staare sind jedoch ohne Widerspruch diejenigen, welche als Folgen des Niederlegens der Linse entstehen; glüklicherweise sind sie am wenig-

sten zu fürchten unter den ungünstigen Ereignissen, welche nach dieser Operation sich zutragen.

Wir geben hier ein Beispiel.

39te Beobachtung. — Ein junges Mädchen von 11 Jahren, sagt Carron du Villards (Recherches sur les causes qui font échouer l'operation de la cataracte p. 214.) wurde in einem Alter von 18 Monaten staarkrank auf beiden Augen. Im 4ten Jahre wurde sie durch Dupuytren im Hôtel-Dieu zu Paris auf beiden Augen operirt. Sie hatte wenig Nuzen von diesen Operationen, denn sie sah kaum so viel, dass sie ohne Führer gehen konnte. Auf dem rechten Auge war vollkommener Kapselstaar, während derselbe auf dem linken nur partiel war. Dupuytren versuchte von neuem diese sekundäre Verdunklung zu zerstören; die Operation hatte kein sichtbares Resultat. Eine dritte Operation hatte dasselbe Schiksal, und die Kapsel des rechten Auges verdunkelte sich mehr und mehr. Sieben Jahre lang verharrte die Kranke in diesem Zustand, dann kam sie auf die Abtheilung von Herrn Velpeau hôpital de la Pitié. Am 3. Decbr. 1831 führte dieser Chirurg, nachdem er an dem untern Theil der Cornea einen kleinen Einschnitt gemacht, durch diese Oeffnung eine kleine Hakenpinsette und zog die verdunkelte Kapsel aus. Die Operation dauerte lang und war mühsam, doch war das Resultat vortheilhaft genug für das junge Mädchen.

Um diesen Staar anatomisch nachzuweisen, wird es hinlänglich seyn, hier der sehr bekannten von Hoin gemachten Beobachtung zu erwähnen (Mémoires de l'Académie de chirurgie, II. p. 425.) dieser untersuchte das Auge eines von Hilmer einem preussischen Augenarzte durch Reclination operirten Menschen, der 3 Wochen nach der Operation starb. Er fand die dunkle Linse niedergelegt auf den Grund des Auges, während die verdunkelte Kapsel die Pupille versperrte.

Wir führen hier noch eine andere Beobachtung an, die ihrer Besonderheit wegen, erwähnt zu werden verdient.

40te Beobachtung. — Herr Professor Sanson machte die Reclination des Staares an einer Frau und der Erfolg war vollständig. Nach 5 Jahren kam diese Frau an Mutterkrebs leidend wieder ins Spital. In ihrem rechten Auge sah man nichts Krankhaftes; in der vordern Kammer des linken Auges aber bemerkte man einen dunklen Körper. Als die Kranke befragt wurde, antwortete sie, dass dieser weisse Flek vor 8 Monaten plözlich gekommen in Folge eines Falls auf der Strasse. Nach dieser

Aussage ist es gewiss, dass der von Sanson zurükgelegte Staar länger als 4 Jahre im Grunde des Auges geblieben und dann in die vordere Kammer gekommen war. Bald darauf starb die Kranke. Lenoir untersuchte in Gegenwart der Zuhörer die Augen.

Im linken Auge, das sonst gesund, war die vordere Hälfte des Glaskörpers weich, und der früher von der Linse eingenommene Raum war mit einer wässerigen Flüssigkeit angefüllt. Die Linse sass in der vordern Kammer, war jedoch mit den benachbarten Theilen durchaus nicht verwachsen, welch' leztere sich in einem ganz unversehrten Zustand zeigten.

Das rechte Auge, welches uns mehr interessirt, wurde transversal eingeschnitten, die hintere Hälfte zeigte nichts Besonderes, aber in der vordern erschien die Iris auf der hintern Fläche mit einer weissen Membran überzogen, die von Vereinigung der zwei Kapseln herrührte. Diese Membran an der der Pupille entsprechenden Stelle durchbohrt, war nur der Iris genähert, ohne mit ihr verbunden zu seyn, woraus sich die Beweglichkeit der Pupille, die man während des Lebens beobachtete, erklärt.

Verknöcherung und Versteinerung der Kapsel.

Die Beobachtungen in Bezug auf Verknöcherung des Linsensystems kann man in drei Classen eintheilen; die erste enthält die Fälle, wo die Kapsel allein verknöchert ist, die zweite diejenigen, wo die Linse mit der Kapsel verknöchert, und diese beiden derart miteinander vereinigt sind, dass es schwer ist eins vom andern zu unterscheiden. In der dritten Klasse endlich finden wir diejenigen Fälle, wo die Linse allein verknöchert ist.

Wir beschäftigen uns hier nur mit denjenigen Fällen, welche der ersten Classe angehören, die Natur der Umstände, welche sich an die zweite knüpfen, erlaubt uns nicht einen sichern Schluss daraus zu ziehen. Die dritte Classe wird mehr Gegenstand der Betrachtung des zweiten Theils dieser Abhandlung sein.

Folgende Fälle von Verknöcherung der Kapsel wollen wir anführen:

41te B e o b a c h t u n g. — Die älteste Beobachtung die wir kennen, gehört Morgagni an. Dieser berühmte Anatom (Epistol. pathol. 43. §. 9.) fand, indem er das Auge einer alten Frau untersuchte, dass die Cornea eine breite Narbe hatte, und

an die Iris adhærirte, dass die Sclerotica auf sich selbst zusammengezogen und verdikt und dass die Choroidea fester als im normalen Zustand mit ihr verwachsen war.

Unter der Choroidea fand sich eine weisse, verdikte Membran, die ehemals entweder die Retina oder die Glashaut war. „Statt der Linse, sagt Morgagni, fand ich einen kleinen harten Kern, der sich durch seine circuläre Form nicht viel von der Linse unterschied, jedoch etwas diker und an dem vorderen Theile convex, an dem hintern concav war, so dass er eine Art Schaale darstellte, und grösstentheils aus einer verdikten knöchernen Platte gebildet war, die ich noch aufbewahre. Die vordere Fläche dieses Körpers hing stark zusammen mit der noch vorhandenen Portion der Uvea und der übrige Theil adhærirte an die Cornea. Die concave Fläche dieses Körpers war mit der weissen Haut ausgekleidet, von der ich ihnen überlasse zu bestimmen, ob es die Retina oder die Glashaut war.

Nach dieser Beschreibung scheint es deutlich, dass diese knöcherne Platte die Kapsel war.

42te Beobachtung. — Pellier (pag. 305.) erzält die Extraction eines Staars auf folgende Weise: „Der Einschnitt in die Cornea und die Eröffnung der Kapsel geschah ohne Hinderniss, den Staar musste man jedoch mit der Pincette fassen, denn er wollte nicht von selbst austreten. Aus dem Auge gezogen fand man ihn 1) sehr dünn und etwas uneben auf einer seiner Flächen 2) an seinem Umfang gezahnt, 3) glich er einem kleinen Beinchen und zerbrach, zwischen den Fingern gedrükt, wie Eierschaale. Dieser Staar wurde aus dem Auge eines jungen Menschen gezogen.

Einen andern verknöcherten Staar nahm man aus dem Auge einer 30jährigen Person; er bestand aus der dünnen und vertrokneten Linse und hatte Farbe und Form eines kleinen Beinchens. Seine Flächen waren weiss, die vordere war es mehr und zeigte kleine Rauhigkeiten in Form einer Fischgräte. Rings herum auf dem Rande bemerkte man einen Streif von graulicher Flüssigkeit, welcher den Staar in zwei Theile zu trennen schien. Wir versuchten, sagt Pellier, sie zu trennen und konnten es ohne Mühe. Die hintere Fläche des vorderen Theiles war gleichfalls weisslich, obgleich etwas weniger uneben als seine vordere oben beschriebene Fläche, der hintere Theil war glätter und dunkler. Wir nahmen diese Körperchen zwischen die Finger und brachen sie in Stüke. Die weissere Parthie dieses aus-

gezogenen Staares war ohne Zweifel die vordere Kapsel, welche den nemlichen Grad der Veränderung erlitten, wie die Linse. Die Falten, die sie hatte, bekräftigten diese Meinung in uns."

43te Beobachtung. — Herr Leblanc (Traité des maladies des yeux chez les animaux domestiques p. 394.) sah 2 verknöcherte Staare bei einem seit 7 Jahren blinden Esel. Er operirte den einen dieser Staaren durch Reclination, den andern durch Extraction. „Nachdem ich, sagt er, meine gekrümmte Nadel auf die gewöhnliche Art am innern Augenwinkel bis gegen die Linse eingeführt und versucht hatte, mein Instrument in den Staar zu stossen, fühlte ich einen ungewöhnlichen Widerstand. Nach 3 Versuchen endlich fand ich an der Membran eine weniger harte Stelle, meine Nadel gieng durch, aber es war mir unmöglich die vordere Fläche zu zerreissen. Auf die leiseste Bewegung des Instruments rükten die feste Membran und die Linse von ihrem Plaze und ich kam mit dem Instrument in den Glaskörper."

„Der Wunsch mich von der Natur einer ähnlichen Varietæt des Staars zu überzeugen, liess mich am andern Auge die Extraction vornehmen; es bot dieses die nemliche Art von Verdunklung dar. Kapsel und Linse, untereinander sehr zusammenhängend und von der Glashaut fast gänzlich frei, traten auf einen sanften Druk leicht aus dem Auge. Die Kapsel war überall verdunkelt und an ihrer vordern Fläche fast durchaus knöchern, diese hatte indess hin und wieder weniger harte und weniger dunkle Stellen. Die Linse war bräunlich schwarz und dunkel."

44te Beobachtung. — Wenzel (Traité de la cataracte §. 43.) sagt, dass er ein von Geburt an blindes Mädchen mittelst der Extraction operirt habe.

Die vordere Kapsel war verdunkelt, brüchig, wie knöchern, an ihren Rändern losgetrennt und sie trat ganz aus wie auch die Linse, weil sie nicht durch das Instrument verlezt war, dessen sich der Operateur um seinen Einschnitt zu machen bediente.

45te Beobachtung. — Herr Professor Ulmann in Marburg theilt in der Zeitschrift von Ammon (Thl. II. p. 134.) mit, dass er einen Staar ausgezogen, der in die vordere Kammer gefallen.

Dieser Staar bestand schon seit 18 Jahren, aber seit 9 Monaten hielt er sich in der vordern Kammer auf, wo er entzündliche und nervöse Symptome veranlasste. Die anatomische Untersuchung zeigte, dass es ein Kapselstaar war, der in einer

steinigen Schaale bestand, welche in ihrer ziemlich weiten Höhle ein bläulich weisses gallerdartiges Concrement enthielt. Das war die veränderte und eingetroknete Linse. Die äussere Fläche der erwähnten Hülle war uneben, ihre Dike ungleich, von $1/8$. bis 1 — 1 $1/2$ Linien.

46te Beobachtung. — Gleize (loc. cit. pag. 85.) beschreibt einen Staar, den er aus dem linken Auge gezogen und der in demselben seit 8 Jahren war, und in Folge eines Stokstreichs entstund.

Die Pupille war unregelmäsig und in der Mitte sah man einen weissen Punkt. Nachdem der Einschnitt in die Cornea gemacht war, fand der Operateur diesen Staar anhängend und das Ausziehen desselben nicht ohne Schwierigkeit, er zeigte sich knöchern, rund, wie eine kleine Erbse gross und von weisslicher Farbe. Nach 8 Tagen war dieser Staar zerbrochen, man fand ihn hohl und eine halbe Linie dik.

Wir finden in der Litteratur noch mehre Fälle von Verknöcherung der Kapsel aufgezeichnet, aber die engeren Gränzen dieser Arbeit erlauben Uns nicht, sie hier alle anzuführen.

Wardrop spricht auch von dieser sonderbaren Verbildung und besonders bei zugleich vorhandener Verknöcherung des Glaskörpers und der Choroidea, sowie in veralteten Staphylomen.

In dem in Fig. 6. Taf. II. dargestellten Falle fand man die Kapsel dünn und zerbrechlich, im andern Falle Fig. 1. & 2. Taf. XV. war sie diker und fester.

Janin versichert in einer Kapsel kleine knöcherne Blättchen angetroffen zu haben.

Ritterich fand auch diese Blättchen in der Kapsel bei einer 40jährigen Frau. (Jährliche Beiträge zur Vervollkommnung der Augenheilkunde, 1827. pag. 147.)

Die eben angeführten Beobachtungen sind von den Verfassern unter dem Titel Verknöcherung der Kapsel mitgetheilt, aber nichts beweist uns, dass sie mit der echten knöchernen Metamorphose dieser Membran übereinstimmen. Diess lässt uns vermuthen, dass man mit dem Namen Ossification, der Verwandlung in Bein die sogenannte Versteinerung des Gewebes verwechselt hat, zwei Zustände, welche die neuere pathologische Anatomie sehr aufmerksam unterscheidet.

Die wirkliche knöcherne Verwandlung hat nach neueren Untersuchungen nur in normalen oder accidentellen Knorpeln statt. Man trifft sie am häufigsten bei alten Personen in den Knor-

peln des Larynx, in denen der Rippen, doch findet man sie auch manchmal bei jungen Individuen in Knorpeln, die sich zufällig in den Muskeln und in den Membranen bilden. Die Verknöcherung von der wir reden, stellt unterm Mikroskop den Charakter eines wirklich knöchernen Gewebes dar; behandelt man dieses mit Salzsäure, so hinterlässt es eine knorpelige Masse analog der, welche man aus den Knochen eines Skeletts erhält. Die mikroskopischen Untersuchungen von Valentin und Müller über die Bildung dieser Verknöcherung beweisen, dass sie sich keineswegs von der Bildung des Knochens beim Fœtus unterscheide.

Die Versteinerung des Gewebes, welche schon die älteren Pathologen von Verknöcherung unterschieden und welche Herr Professor Cruveilhier (article ossification, Dictionn. des Sciences médicales) mit Sorgfalt beschrieben, charakterisirt sich auf eine von der Verknöcherung ganz verschiedene Art, anstatt der fibrösen Structur des Knochens zeigt sie unter dem Mikroskop ein unregelmässig körniges Ansehen. Mit Salzsäure behandelt, entwikelt sich eine grosse Menge Gas und der Rükstand ist nicht knorpliger Art, sondern ein schleimiges Sediment. Diese Versteinerung ist häufiger, als die wirkliche Verknöcherung, es scheint, dass sie ihr Entstehen einer, mit kalkartiger Masse überladenen Flüssigkeit verdankt, die sich in die Maschen des Gewebes niederschlägt, und dass diese Maschen im Verhältniss der Anhäufung verschwinden. Wenn man dieses versteinerte Gewebe genau untersucht, so erkennt man an demselben die primitive Elementarform des Gewebes, aber statt seiner Substanz trifft man eine neue kalkhaltige Masse. In einem verhärteten Nerven z. B., welcher von Remak (Rust's Magazin 59.) untersucht wurde, waren die primitiven Nervenfasern, welche man sehr genau unterm Mikroskop erkannte, in verkalkte Materie verwandelt; sie waren wie im normalen Zustand in ihr Neurilem eingehüllt. Es scheint, dass diese Versteinerung ganz auf die nemliche Weise zu Stande komme, wie die Petrifaction der Pflanzen. Man findet sie öfters bei alten Leuten in der mittleren Haut der Arterien, in den Pacchionischen Drüsen, in der Glandula thyreoidea, in fibrösen Geschwülsten.

Der verkreidete Lungentuberkel gehört vielleicht auch in diese Categorie.

Doch gibt es auch Fälle von Versteinerungen die denjenigen, von welchen wir eben sprachen zwar sehr ähnlich sind, mit ihnen jedoch nicht verwechselt werden dürfen. In diesen Fällen

besteht blos ein Depot von kalkartiger Masse in den Zwischenräumen der Organe. Hierher gehören die Concretionen, welche man zwischen der Retina und der Choroidea findet; die kalkartige Ansammlung in dem Staphylom. Diese gewöhnlich unregelmäsigen Massen zeigen den Abdruk, der in ihrer Nähe befindlichen Organe, manchmal gleichen sie den Knochen, manchmal einer steinigen Masse und durch diese Verschiedenheit in ihrem Aussehen entstanden wahrscheinlich die verschiedenen Meinungen hinsichtlich ihrer Natur und Aitiologie.

Wenn man diese Verknöcherungen der Kapsel unter dem Gesichtspunkte betrachten wollte, den wir eben angezeigt, so würde man sehr verlegen seyn sie in die 3 Classen einzutheilen. Von sämtlichen Beobachtern, welchen wir Mittheilungen hierüber verdanken, wurde unterlassen uns mit den Charakteren bekannt zu machen, die erlauben würden, ein Urtheil auszusprechen, ob es sich bei ihren Beobachtungen von Verknöcherungen oder von Incrustationen der Kapsel handelte. Um unsere Meinung hierüber festzustellen, haben wir neuere Beobachtungen und neuere Untersuchungen nöthig. Indem wir diese erwarten, glauben wir annehmen zu können, dass die Versteinerung viel häufiger ist, als jede andere analoge Desorganisation der Kapsel. Zur Unterstüzung dieser Hypothese wollen wir an unsere Versuche über die Linse und die Kapsel erinnern, indem wir diese in gefärbte Flüssigkeit legten. Wir sagten, dass die Kapsel sich lebhaft färbte, dass sie einen grossen Theil einsauge von der Flüssigkeit, deren Farbe dann weniger kräftig sey als sie beim Beginn des Versuches war und dass die Linse sich nicht färbe, sondern stets ihr äusseres Ansehen und ihre normale Durchsichtigkeit erhalte. Diese Versuche bewiesen uns, dass die Flüssigkeit die Kapsel durchdringe, dass leztere gewisse Grundstoffe davon zurükhalte und folglich der Linse diese Flüssigkeiten verändert übergebe.

Wenn die organische Oeconomie mit irgend einer gefärbten Materie überfüllt ist, beobachtet man im Leben eine gleiche Färbung der Kapsel. Bei den mit Färberröthe gefütterten Thieren sagt Ténon (Recherches sur la cataracte capsulaire) färben sich Kapsel und Hyaloidea gelb, während die Linse keine Spur dieser Färbung zeigt. Schön fand, indem er die Augen eines Gelbsüchtigen untersuchte, dass die Kapsel gelb war, die Linse dagegen war es viel weniger. In manchen Fällen ist bei Neugeborenen die Hyaloidea roth gefärbt. Herr von Ammon be-

wahrte solche Augen einige Tage lang in destillirtem Wasser auf und die Farbe verlor sich nur mit der beginnenden Fäulniss. Die Röthe war häufig auch in der Kapsel sehr deutlich, einigemal wurde sie auch in der Linse beobachtet, nur in einem schwächeren Grade. Diese leztere war sehr oft in dem Zustand einer hellen Undurchsichtigkeit ins Weisse spielend und gewährte dann, von ihrer rothen Kapsel eingeschlossen, einen eigenen Anblik. Auch die Cornea war einigemal roth in ihrer Substanz, doch zeigte sie nie eine Spur von Gefässentwiklung. von Ammon fand (Zeitschrift II. p. 453.) diese krankhaften Abweichungen sehr häufig in den von der Ophthalmia neonatorum befallen gewesenen Augen; nach ihm sind dieselben Folgen krankhafter Blutmischung; er versichert, sie bei Kindern angetroffen zu haben, welche auf die Welt kommend eine rothe oder gelbe Haut zeigten und starke Lichtscheu und Augenliederkrampf hatten und bei denen sich später so leicht Erysipelas und Zellgewebs-Verhärtung ausbildet.

Es scheint uns, dass diese künstlichen und krankhaften Färbungen der Kapsel, von denen wir eben gesprochen uns Aufschluss geben können über die Incrustationen dieser Membran.

Die Frage über diese Incrustation ist noch sehr im Dunkeln und wir sind gewiss nicht so anmassend, sie entscheiden zu wollen, aber wir meinen, dass man um sie zu erklären, annehmen kann, dass dann wenn die Flüssigkeiten des Auges mit kalkartiger Masse überfüllt sind, diese sich in der Kapsel niederschlägt wie die färbende Materie, und unter diesen Verhältnissen kann die Linse nicht mehr bestehen, sie ändert sich und verwandelt sich in eine pulpöse Masse und verschwindet vollständig wie wir in den Beobachtungen von Ulman und Gleize gesehen haben, in andern Fällen geht die veränderte Linse mit den kalkhaltigen Flüssigkeiten eine Verbindung ein, es versteinert sich Lage um Lage, wie wir diess später sehen werden.

Was das Vorhandensein der verkalkten Masse in den Flüssigkeiten des Auges betrifft, so kann es Folge von krankhafter Beschaffenheit des ganzen Körpers seyn oder von krankhaften Veränderungen, welche ausschliesslich im Auge stattfinden. Im ersteren Falle ist der ganze Organismus mit der verkalkten Materie überfüllt, wie diess bei älteren Personen, bei Arthritikern und bei an Blasensteinen Leidenden etc. stattfindet. Im zweiten Falle ist die Natur der Häute, welche die Flüssigkeiten des Auges absondern, verändert und in Folge hiervon sind die Flüs-

sigkeiten durchaus verschieden von denjenigen, welche im gesunden Zustande vorhanden sind. Zu Unterstüzung der lezteren Behauptung wollen wir eine Beobachtung anführen, die wir der Dissertation von Herrn Dr. Cunier über den schwarzen Staar entnehmen (Montpellier & Paris 1837.)

47te Beobachtung. — Es fand sich im Jahr 1837 in den Säälen von Lallemand zu Montpellier ein 35 Jahre alter Mensch der durch 2 schwarze Staare blind wurde. Während eines heftigen Kolikanfalls hatte sich die Linse des linken Auges ganz von ihrem Plaze entfernt, und der Kranke hatte augenbliklich das Gesicht wieder erhalten. Die Linse blieb ungefähr 15 Monate in der hintern Kammer ohne daselbst von der wässerigen Feuchtigkeit aufgelöst zu werden. In Folge eines wiederholten Kolikanfalls gelang die Linse in die vordere Kammer, wo sie der Aufsaugung noch widerstand und wo sie sich an der Iris festsezte, wodurch sie eine Entzündung veranlasste, in deren Folge sie sich mit einer Lage kalkartiger Masse von weisslicher Farbe bedekte. Lallemand machte die Extraction dieser Linse, die man mit einer überzäligen verkalkten Kapsel versehen fand und welche eine fast steinigte Festigkeit hatte. So lang die Linse in den Augenkammern war, unterhielt sie eine solche Trübung der wässerigen Feuchtigkeit, dass ungeachtet der Veränderung des Orts, der Kranke nur anfangs, während einiger Tage sehen konnte. Nach der Operation kehrte das Gesicht deutlicher zurük und die Pupille, die man bis daher nur schwer unterschied, zeigte sich an ihrem untern Rand einwärts gezogen.

Man trifft die Versteinerung der Linsen-Kapsel in Augen, welche seit längerer Zeit durch heftige Entzündungen zerstört sind, wie z. B. in atrophischen Augen, in denen von Hornhaut-Staphylom befallenen und in der Xerosis der Conjunctiva &c. &c. &c. Auch findet man sie in den durch die Ophthalmia Neonatorum zu Grunde gegangenen Augen und gerade unter diesen Umständen hat man einigemal mit Erfolg die Extraction gemacht. Ausser diesen Concretionen finden sich auch noch andere in der Choroidea, in der Retina, in dem Glaskörper, in den Thränen-Wegen &c. &c.

ZWEITER THEIL.

Unserem Plane treu, stellen wir einige Betrachtungen über die Anatomie und Physiologie der Linse den auf den Linsen-Staar sich beziehenden Mittheilungen voran.

Zuerst werden wir den Auszug eines Briefes mittheilen, den wir von unserem schäzbaren Freunde Dr. Szokalski in Paris, dem früheren Assistenten bei Sichel erhalten.

Auszug aus dem Briefe des Herrn Dr. Szokalski über die Structur der Linse.

„Man stimmt allgemein darin überein, dass die Linse aus concentrischen Lagen zusammengesezt ist, welche in ihrem Gewebe sehr deutliche Fasern haben, die paralell nebeneinander liegen; aber die Meinungen sind so sehr verschieden über die Anordnung dieser Fasern, über ihre Bildung beim Fœtus, über die Art ihrer Existenz und über ihre Anomalien, dass es unmöglich wäre, alle Einzelnheiten zu durchgehen und ihren Werth zu zeigen, wenn man sich mit ihrer Kritik beschäftigen wollte. Statt dieser verwirrten und sehr oft unfruchtbaren Polemik lege ich die Resultate meiner eigenen Versuche vor ihre Augen.“

„Um die Anordnung der Fasern in der Krystall-Linse zu erkennen, bediente ich mich sehr verschiedener Mittel. Indess möchte ich ihnen rathen, die Linse zunächst so zu untersuchen, dass sie dieselbe der Einwirkung der Holzsäure unterwerfen und sofort an der Luft troknen. Diese Säure besizt mehr als jede andere Substanz die Eigenschaft die Linse zu erhärten, was die Theilung in Lamellen erlaubt, welche sich eine nach der andern bis auf eine gewisse Tiefe wegnehmen lassen. Ist man an dem Punkte angekommen, wo diese Theilung schwer wird, so übergibt man aufs neue den Rest der Linse der Säure um mit der Zerlegung fortfahren zu können. Wiederholt man dieses leichte Verfahren so oft, als die Umstände es erheischen, so kann man die Linse soweit bis auf ihren Kern zerlegen, dass

davon nur noch ein Kügelchen von der Grösse eines Steknadelkopfs zurükbleibt. Dieses Kügelchen zeigt wahrscheinlich den nemlichen Bau wie die Linse, seine Zerlegung wird schwer, da die Lamellen, die man davon wegnimmt, sehr klein sind.

„Indem man die Blätter der Linse Lage für Lage lostrennt, bemerkt man zwischen denselben weisse Fasern, welche von einem Blatte weggehen, um sich zum unterliegenden Blatte zu wenden. Sie gleichen den Fäden, welche in der Mitte eines seidenen Stranges erscheinen, wenn man diesen in zwei Bündel theilt."

„Untersucht man in der Nähe die weggenommenen Blättchen, so sieht man, selbst mit blossem Auge, dass sie aus gleichen Fäden gebildet und gleichmäsig geordnet sind und dass sie das anatomische Elementar-Gewebe der Linse ausmachen. Unterm Mikroskop betrachtet stellen sich diese Fäden als Bändchen mit zwei Flächen dar, einer äussern und einer innern und mit zwei seitlichen Rändern. Ihre äussere Fläche ist gegen die Kapsel gewendet, ihre innere sieht gegen den Kern. Ihre seitlichen Ränder dienen zur Vereinigung mit den benachbarten Bändchen und sind gewöhnlich glatt, aber bei den Eidechsen, den Fröschen und bei gewissen Fischen fand ich sie gezahnt und unter sich Näthe bildend, denjenigen ähnlich, welche wir am menschlichen Schädel treffen."

„Die Bändchen, welche gleichlaufend neben einander liegen und durch ihre Ränder einander genähert sind, bilden Lagen von denen sich eine auf der andern befindet, dergestalt, dass die Vereinigung zweier Bändchen von einer Lage immer der Mitte der Fläche von dem Bändchen der untern Lage entspricht. Die 1ste Figur der beigegebenen Zeichnung wird von dem eben Beschriebenen eine Idee geben. Aus dieser Einrichtung geht hervor, dass es nichts leichteres gibt, als die Substanz der Linse in Blättchen zu theilen, welche nur Gruppen von Bündeln sind und ich bin fast gewiss, dass diese Blättchen nur künstliche Abtheilungen sind und dass ihre Zahl und Dike einzig von der Geschiklichkeit des Præparirenden abhängt."

„Die eben besprochenen Bändchen zeigen fast alle die gleiche Ausdehnung, nur sind sie mehr oder weniger dicht, je nachdem sie oberflächlicher oder in der Tiefe sind. An dem Kern der Linse sind sie sehr gedrängt und werden diess immer weniger in dem Maase als sie sich von demselben entfernen; gegen die rindenartige Fläche hin hat die Substanz der Linse ein gallerdartiges Ansehen."

„Ausser dem, dass die Linse in Lamellen getheilt werden kann, ausser ihrer von der Peripherie, gegen den Kern zunehmenden Härte, wovon alle Schriftsteller Erwähnung thun, ausser diesem findet noch eine andere Besonderheit statt, die ebenso sehr verdient beim Studium der Structur der Linse beachtet zu werden. Diese Einrichtung von der ich jezt sprechen will zeigt verschiedene Grade der Entwiklung in der Reihenfolge der Wirbelthiere. Ich will mit der niedersten Classe derselben beginnen.“

„Behandelt man die Linse eines Fisches mit Holzsäure, so bemerkt man alsbald in der Mitte einer jeden Hemisphäre einen sternförmigen Punkt, man sieht, dass diese zwei Punkte der beiden Hemisphären den Fasern der Linse zur Vereinigung dienen und man nimmt ohne Mühe wahr, dass diese Fasern von einem Punkte ausgehen und an dem andern wieder zusammentreffen. Lässt man die Linse längere Zeit in der Holzsäure liegen, so bilden sich auf derselben Linien, ähnlich den Streifen, die man auf einer ihrer Schaale entblösten Orange sieht. Anstatt dieser Linien sieht man manchesmal Risse, welche nichts anderes sind als zufällige Zwischenräume zwischen den Fasern der Linse, sie erleichtern das Hinwegnehmen der Fasern in Bündeln. Dieser Umstand erlaubt anzunehmen, dass die Structur der Linse von ihrer Oberfläche bis zu ihrem Kerne die nemliche sey.

„Diese Structur der Linse des Fisches scheint mir die einfachste. Sie ist etwas complicirter bei den Nagthieren. Eine Linse von einem Kanninchen mit Essigsäure behandelt und dann getroknet, wird an ihrer vorderen Fläche eine horizontale Spalte zeigen, welche durch die Mitte geht und an einer bestimmten Entfernung von dem Umkreis des Linsen-Körpers aufhört. Ebenso sieht man auf der hintern Fläche der Linse eine ähnliche Spalte die senkrecht ist. Die Fasern legen sich um diese Spalten herum auf eine ganz besondere Weise wie diess die beigegebenen Figuren darthun.“

„Figur A. stellt die vordere und Figur B. die hintere Fläche der Linse dar; a b bezeichnet die vordere Spalte, c d die hintere. Die gekrümmten Linien zeigen die Richtung der Fasern an und man bemerkt, dass unter diesen Fasern diejenigen, welche in der Mitte sind, in perpendiculärer Richtung zu den Spalten stehen und dass die seitlichen mehr und mehr schief werden. Auch sieht man, dass die Fasern von der einen Seite der Spalte mit denen der entgegengesezten Seite Bögen und parabolische

Linien bilden im Verhältniss wie sie sich dem Ende dieser Spalten nähern und zulezt stellen sie Wirbel dar, wie die Buchstaben y z und v x nachweisen."

„Will man jezt diese Fasern auf der einen oder andern Fläche der Linse verfolgen, so sieht man wieder eine andere Besonderheit, nemlich die Art und Weise, wie sie sich an dem Umfang der Linse verhalten. Man beobachte z. B. die Faser g h auf der vordern Fläche und, ohne sie aus dem Auge zu verlieren, wende man die Linse und man wird sie auf dem Punkt h i der hintern Fläche wahrnehmen. Diese Faser beschreibt eine Spirallinie, denn sie ist fast senkrecht gegen die beiden Spalten, welche sich im rechten Winkel durchschneiden."

„Um mich von der Einrichtung dieser Fasern zu überzeugen, nahm ich den äussern Theil der Linse weg, wie man die Rinde einer Orange ablöst und nachdem ich sie auf eine Glasplatte gelegt, untersuchte ich sie unterm Mikroskop."

„Figur 3. stellt diese äussere Lage unterm Mikroskop gesehen dar. Der Punkt m derselben entspricht dem Punkte m der vorigen Figur und a b entspricht der Spalte a b der nemlichen Figur. Die Linien op, op, op, op, vereinigt, bestimmen den Umfang der Linse und die Dreiek, opm', opm', opm', opm', miteinander in Verbindung gesezt werden die hintere Fläche der Linse bilden. Vereinigen wir nun die durch die Buchstaben m bezeichneten Spizen der vier Dreieke, von denen wir eben gesprochen, in der Mitte der nemlichen Fläche, so stellen die Linien dm', dm', cm', cm', die Spalte c d der vorhergehenden Figur wieder her."

„Behandelt man die Linse des Menschen mit Essigsäure, so nimmt man hier auf beiden Flächen drei Spalten wahr, anstatt der einzigen wie beim Kaninchen. Diese 3 Spalten, welche strahlenförmig ausgehen, theilen jede Fläche in 3. Abschnitte. Die Richtung dieser Strahlen auf einer Fläche ist nicht die nemliche wie auf der andern; diese Besonderheit wurde von sämmtlichen Beobachtern, mit Ausnahme von Wernek missachtet, welch' lezterer jedoch auch keinen Werth darauf legte. Die Richtung der Strahlen auf der vordern Fläche der Linse ist durchaus verschieden von der, welche man auf der hintern Fläche sieht, so geht z. B. auf der ersteren ein Strahl gerade nach oben, zwei andere verlaufen schief nach unten, von denen einer auf die rechte, der andere auf die linke Seite geht: auf der hintern Fläche findet das Gegentheil statt, denn der eine geht

perpendiculär nach unten, zwei andere steigen schief nach oben, wovon der eine sich rechts, der andere links wendet. Die Figur 4., wovon A. die vordere Fläche der Linse darstellt und B. die hintere, lässt uns die Richtung dieser Spalten sehen.“

„Wenn man die Linse unterm Mikroskop untersucht, so sieht man die Fasern so beschaffen, wie die Zeichnung sie darstellt; in der Mitte eines jeden Abschnitts sind die Fasern gerade, je mehr sie sich aber von der Mitte entfernen, desto mehr werden sie gekrümmt und mit den Fasern der entgegengesezten Seite der nemlichen Spalte bilden sie Bögen von immer kleineren Strahlen; auf jeder Fläche sieht man 3 Wirbel der gekrümmten Linien a, b, c, und d, f, g, welche den Enden der obenerwähnten 3. Spalten entsprechen. Um sich ein genaues Bild von dem Verhältniss dieser Spalten in beiden Flächen zu machen, stelle man sich vor, man bringe Fig. A. auf Fig. B. und man wird sehen, dass die Wirbel a, b, c, auf die Punkte x, y, r fallen, welche gerade in der Hälfte der Entfernung zwischen den Wirbeln d, f, g sind.“

„Um die Anordnung der Fasern der Linse beim Menschen kennen zu lernen, bediente ich mich gleichfalls der Holzsäure, wie ich es bei Untersuchung der Linse des Kaninchens gethan. Nachdem die Linse durch sehr feine Nadeln festgehalten war, trug ich die Fläche der, zwischen den Spalten enthaltenen Segmente ab, und brachte die abgelösten Stüke wieder in ihre entsprechende Lage. Die 5te Figur wird die Vorstellung davon verdeutlichen, um es jedoch genau zu verstehen, denke man sich die 6 Lappen, welche diese Figur darstellen, nach hinten gebogen und durch ihre gegenseitige Annäherung eine vollkommene Fläche bildend. Diess ist die hintere Fläche der Linse in der vorhergehenden Figur durch B. bezeichnet. Was die vordere durch Figur A. bezeichnete Fläche betrifft, so befindet sie sich in dieser Figur innerhalb des Kreises a, g, b, f, c, d, dessen Umfang den Rand der Linse darstellt. Die Spalte m, a, b, c, der Figur A. und die Spalte m', d, g, f, der Figur B. sind durch die entsprechenden Buchstaben bei Fig. 5. angezeigt. Am meisten überrascht in dieser Figur die Richtung der Fasern, welche schief zu dem Bogen der Lappen verlaufen, aber dieses Schiefseyn ist nicht in jedem Lappen das gleiche: in 1. 3. 5. geht es von links nach rechts und auf entgegengesezte Weise in 2. 4. 6. Diese Besonderheit reicht für sich allein hin um die Bildung der erwähnten Spalten und der Wirbel zu erklären, es sind nämlich

diese gebildet durch die Annäherung der schiefen Fasern auf entgegengesezter Seite, während erstere durch das Losgehen der Enden dieser Fasern bestimmt werden."

„Hier ist nun die Beschreibung der Structur der Linse, wie ich sie gefunden; aber man wird ohne Zweifel fragen ob dieser Bau der nemliche sey von der Oberfläche der Linse bis zu ihrem Kern. Ich sehe wohl diese Frage voraus, aber es ist mir unmöglich nach den bisherigen Fortschritten in meinen Untersuchungen darauf zu antworten. Ich gestehe ihnen offen, dass ich an der völligen Gleichheit dieser Structur zweifle. Doch will ich diesen Brief nicht durch Aufzählung von Thatsachen, deren wirklichen Werth ich noch nicht darthun kann, zu sehr verlängern, wage aber zu hoffen, dass neue Forschungen über diesen Gegenstand mir noch gestatten werden, der Wahrheit nahe zu kommen."

„Nach dem eben Gesagten sieht man, dass die Linse ein Crystallisations-System darstellt, analog demjenigen, welches wir bei den Krystallen finden, die der berühmte Hauy in seiner Krystallographie beschrieben hat, und das keineswegs der Benennung der Linse „Krystall-Linse" schadet, welche ihr die Alten gegeben, wegen ihrer Durchsichtigkeit, ähnlich dem Bergkrystall. Gleichwohl zeigt die Krystallisation der Linse ganz verschiedene Elemente von denjenigen, welche wir in der unorganischen Natur treffen. Hier sind die Prismen, die Würfel, die Pyramiden, welche sich vereinen um die Form und die Masse den Krystallen zu geben; dort sind es Bändchen, welche sich zu Lappen vereinigen und diese bilden den Krystall der Linse; bei der unorganischen Natur sieht man einfache systematische Agglomeration der Atome der Krystalle, Agglomeration die nur Spiel der Attraction, während man bei der Krystall-Linse genöthigt ist, die Vermittlung einer organischen Kraft anzunehmen. Abgesehen von der bewundernswürdigen Symmetrie und der wirklich in Erstaunen sezenden Einfachheit, welche man in der Structur der Linse bemerkt, würde es übel angebracht seyn sie zu verwechseln mit den unorganischen Krystallen und mit denjenigen, die sich nach physikalischen Gesezen bilden, wie im lebenden Organismus z. B. die Urinstrine; aber man könnte annehmen, dass die Krystall-Linse der organischen Krystallisation zum Muster dienen kann, einer durch vitale Kräfte modificirten Krystallisation und dass sie den höchsten Grad des crystallographischen Systems bilde."

„Die Geschichte der Bildung der Linse beim Fœtus versieht uns mit Beweisen zu Unterstüzung der Meinung, welche ich eben aufstellte. Bei einem 5 Linien langen Fœtus, der noch keine Hände und Füsse hatte, fand Valentin in der Kapsel der Linse eine körnige Masse. Diese war der Kapsel sehr anhängend und aus Kügelchen zusammengesezt, wie diejenigen, des in Wasser gegossenen Oels. Bei einem 6 Linien langen Fœtus fand er in der Mitte dieser Substanz einen kleinen Kern, der ein faseriges Ansehen hatte. Dieser Kern war grösser bei einem andern Fœtus, dessen Bildung schon mehr fortgeschritten war. Da mir kein so junger Fœtus zu meiner Disposition stand, so konnte ich die von Valentin angeführten Thatsachen nicht untersuchen, aber ich habe mich überzeugt, dass in der 11ten Woche die Linse deutlich aus zwei Substanzen gebildet war, aus einer faserigen, die den Kern bildete und aus einer körnigen, welche der Kapsel fest anhieng. Die Linse war kugelig, sehr gross im Verhältniss zum Auge und von den Kapsel-Linsengefässen umgeben. Im 5ten Monat fand ich noch Spuren von dieser Lage, sie war so mit der Kapsel vereinigt, dass man sie während der Zerschneidung nicht losmachen konnte."

„Etwas später trennt sich die Kapsel gänzlich von der Substanz der Linse, aber es scheint, als ob diese Trennung an der hintern Fläche beginne. Ich habe mich wenigstens bei Untersuchung eines Auges bei einem Fœtus von 24 Wochen überzeugt, dass die hintere Kapsel leicht abgelöst werden konnte, während die vordere noch sehr stark an der Linse hieng. Was die Bildung der Fasern anbelangt, so nimmt Valentin an, dass die Kügelchen sich in longitudinaler Richtung zurechtlegen und sich dann rosenkranzartig verbinden. Zwischen den einzelnen Knöpfchen bemerkt man eine Materie, die als Bindungsmittel dient, um die Fasern der Linse zu vereinigen. Diese Kügelchen sind sehr klein, ihr Durchmesser überschreitet kaum 0,0027 eines Millimeters, während der von den Kügelchen, welche die Fasern bilden, variirt zwischen 0,0109 bis 0,0112. Die Dike der Fasern ist nach Valentin 0,0102 eines Millimeters, während sie nach Treviranus in den oberflächlichen Lagen 0,008 und in den tieferen 0,006 beträgt."

„Bevor ich diesen, schon so langen Brief beendige, will ich ihnen noch sagen, dass die im allgemeinen angenommenen Ideen über die Ernährung der Linse mir nicht richtig scheinen. Man lässt die Ernährung dieses Organs auf dieselbe Weise vor sich

gehen, wie für die andern Theile des Körpers durch einen Wechsel der Materie; aber ich glaube, dass diese Analogie gezwungen ist, denn vergeblich suchte ich zu Unterstüzung dieser Behauptung nach einigen Thatsachen. Sie werden am Ende hierdurch überrascht seyn und mir entgegenhalten, dass die Linse sich entzünden kann, und dass bestimmte Charaktere der Linse verschwinden können, entweder von selbst oder in Folge einer Behandlung; doch hierauf will ich ihnen erwiedern, dass ich an der Möglichkeit einer Entzündung der Linse zweifle und die Behauptung von Herrn v. Walther, welcher in der entzündeten Substanz der Linse, Gefässe gefunden haben will, für etwas verdächtig halte. Ich läugne durchaus, dass man die Verdunklungen der Linse anders als durch Operation heilen kann und zwar weil ich davon nirgends einen Beweis sehe. Es ist wahr die Schriftsteller sprechen davon, aber sie können sich irren, so gut wie wir, und ich bin gerne geneigt, meine Meinung zu ändern, wenn ich eine andere durch ihre Beobachtungen erhalte. Hiernach folgt, nach meinem Dafürhalten, die Linse durchaus nicht dem allgemeinen Geseze der Ernährung, welches den andern Theilen unseres Körpers eigen ist, denn einmal gebildet, bewahrt sie ihre Integritæt nach Art der Krystalle der unorganischen Körper, die nur gewisse Bedingungen nöthig haben, um stets im nemlichen Zustande zu verbleiben, welche Bedingungen freilich bei der Linse, einem organischen Körper, viel verschiedenartiger sind, aber es wäre mir unmöglich sie aufzuführen, ohne mich in Hypothesen zu verlieren. Das scheint mir gewiss, dass unter diesen Bedingungen die Unversehrtheit der Morgagni'schen Flüssigkeit den ersten Plaz einnimmt. Ich will mich nicht über die Natur und den Nuzen dieser Flüssigkeit in Bezug auf die Linse weiter auslassen, aber das scheint mir unzweifelhaft, dass diese Flüssigkeit sich verwandelt und hinsichtlich der Qualität und Quantität verändert, dass sie aufhört zur Erhaltung der Linse beizutragen, und dass somit das chemische und mechanische Verhalten dieser Flüssigkeit die Bildung der Staare erklären dürfte."

Indem wir hier diesen Auszug aus dem Briefe, womit uns Herr Szokalski seine Freundschaft beweisen wollte, mittheilen, haben wir keinen andern Zwek, als die neue Richtung anzugeben, welche als Resultat aus pathologischen Untersuchungen der Cataracte hervorgegangen.

Wir wollen die oben aufgestellten Meinungen unseres Colle-

gen in Paris über die Ernährung der Linse gerade nicht auf unsere Verantwortlichkeit nehmen, doch scheint es uns, dass sie mehr als die übrigen Hypothesen dienen können, um uns einen Ausweg zu verschaffen aus dem Labyrinth von Fragen, welche mit Bildung des Staars in Verbindung stehen. Gewiss ist, dass die Beobachtungen des Herrn Szokalski noch Manches zu wünschen übrig lassen, aber wir hoffen, dass er sie noch vervollständige durch neue Untersuchungen, welche uns in Stand sezen werden die pathologischen Veränderungen der Linse zu beurtheilen; anstatt einer Ueberhäufung mit klinischen Fällen, die nur eine Veränderung der Gestalt, der Dichtheit und der Durchsichtigkeit der Linse beweisen, ähnliche Forschungen, welche dem ernsthaften Geist unserer Zeit eine neue Bahn öffnen, die zu sehr wichtigen Resultaten führen könnte.

Ehe wir uns in die Betrachtungen über den Staar einlassen, wollen wir einige Worte über die Morgagni'sche Flüssigkeit sagen.

Diese zwischen die Kapsel und die Linse eingeschlossene Flüssigkeit nach Einigen wesentlicher Theil des Linsensystems, ist nach Andern nur krankhaftes Produkt. François Petit (Mémoires de l'Académie de Paris, 1730.) Chossat (Annales de chimie, tom. X. p. 337.) und Arthur Jacob halten das Vorhandenseyn dieser Flüssigkeit im normalen Zustande für sehr zweifelhaft. Jacob sah dieselbe nur ein einzigesmal in einer bestimmten Menge und diess war in einem kranken Auge. Petit konnte von 18 Menschen nicht soviel erhalten, um eine chemische Analyse derselben anstellen zu können. „Bei frisch getödteten Thieren sagt Portal (Anatomie, vol. IV. pag. 439.) fand ich keine Morgagni'sche Flüssigkeit, weshalb ich glaube, dass es sich mit derselben ebenso verhält, wie mit der Flüssigkeit im Herzbeutel und andern membranösen Säken, welche im natürlichen Zustande nur einen gewissen Dunst haben, der sich verdichtet und an Menge vermehrt in Folge verschiedener Ursachen."

Die häufig wiederholten Untersuchungen über diesen Gegenstand haben uns gezeigt, dass sich zwischen der Kapsel und Linse eine schleimige Lage befindet, die unterm Mikroskop ein von der Kapsel und Linse verschiedenes Ansehen darbietet.

Diese Lage ist aus kleinen Kügelchen zusammengesezt, welche den Schleimkügelchen gleichen, sie sind wenig zahlreich und in einer Flüssigkeit enthalten, deren Menge sehr verschieden ist. Bei frisch getödteten Thieren ist sie sehr klein, bei solchen,

die einige Stunden schon getödtet sind, ist sie manchmal beträchtlich. Demnach könnte man glauben, dass diese Flüssigkeit sich nach dem Tode durch Endosmose der Kapsel vermehre. Was die erwähnten Kügelchen betrifft, so ist jedes aus 4 bis 5 kleinen Körnchen zusammengesezt, welche mehr oder weniger regelmäsig nebeneinander liegen. Ihr Vorhandenseyn in dem Humor Morgagni ist um so mehr bemerkenswerth, da man weder in der wässerigen, noch in der gläsernen Feuchtigkeit etwas Aehnliches antrifft. Unsere Untersuchungen über den Bau der innern Fläche der Kapsel, welche wir Anfangs anführten, könnten einiges Licht über die Natur dieser Körperchen verbreiten, wir wagen jedoch nicht uns in ein Labyrinth hypothetischer Entwiklungen einzulassen.

Was den Nuzen des Humor Morgagni betrifft, so scheint es uns wenig wahrscheinlich, dass er zur Ernährung der Linse dient; denn in dem Augenblik wo dieses Organ gebildet wird und wo ohne Widerrede die Ernährung am thätigsten ist, fehlt die Morgagni'sche Flüssigkeit ganz. Beim neugeborenen Kinde hängt die Linse sehr stark an die Kapsel an; der Zwischenraum zwischen diesen beiden Organen ist nicht so deutlich, als im spätern Alter, wo doch gerade zu dieser Zeit die Ernährung der Linse nur sehr schwach ist. Hiernach scheint es, als habe die Morgagni'sche Feuchtigkeit eine andere Bestimmung, doch kann man bei dem gegenwärtigen Zustand unseres Wissens nur Hypothesen über seine Rolle aussprechen, aber gerade deshalb möge man uns erlauben, folgende Ansicht zu äussern. Diese Flüssigkeit hat nach unserem Dafürhalten einen doppelten Zwek, nämlich die Linse von ihrer Hülle zu isoliren und ihren moleculären Zustand in den Bedingungen normaler Durchsichtigkeit und Strahlenbrechung zu erhalten. Um unsere Meinung über den Zwek der Linse verständlicher zu machen, wollen wir einige Beispiele anführen. Was den ersten Punkt betrifft, erinnern wir, dass ein fremder Körper, der in der Mitte des thier'schen Organismus sich aufhält, sich mit einer serosen Membran umgibt, die ihm dazu dient ihn auf allen Seiten abzusondern. Es sey ferne von uns die Linse für einen dem Organismus fremden Körper zu halten, aber gewiss ist, dass sie weniger in vitaler Verbindung mit ihm steht, als die übrigen Organe. Während ihres Entstehens ist sie mit der Kapsel vereinigt, welche mit andern Organen, durch Gefässe zusammenhängt, aber ist sie gebildet, so hört sie auf, dieser Verbindung benöthigt zu

seyn, sie isolirt sich und diese Isolation scheint uns von dem grösten Nuzen, denn hätte diese nicht statt, so wäre die Linse den äussern Ursachen beständig unterworfen und folglich in jedem Augenblik in Gefahr trüb zu werden.

Was die zweite Function betrifft, so würde die Linse, wenn ihre Moleculen mehr oder weniger einander genähert, wenn sie aus ihrem Plaze verrükt würden und wenn ihre chemische Zusammensezung verändert wäre, statt zu Vervollkommnung der Sehkraft beizutragen, dieser nachtheilig seyn. Um ihr diese moleculäre Zusammensezung für immer zu sichern, hat die Natur sie in eine Flüssigkeit gelegt, gleichwie wir künstlich bereitete Krystalle, die wir in unsern chemischen Laboratorien aufbewahren wollen, in gesättigte Lösungen bringen.

Isolation und Erhaltung der Linse ist nach unserer Meinung die doppelte Function der Morgagni'schen Feuchtigkeit. Es ist nöthig, sie wohl im Auge zu behalten, um uns ferner zu folgen.

Die pathologischen Zustände der Linse können in zwei Classen getheilt werden in Erweichung und Verhärtung der Linse denn die Umbildung des Gewebes von diesem Körper kann immer unter die eine oder die andere gestellt werden. Wir haben nun den zweiten Theil dieser Abhandlung in zwei Abtheilungen zusammgefasst.

1.) Erweichung der Linse.

Die Erweichung der Linse ist sehr häufig. Unter 100 Staaren, die wir in Wien in der Klinik von Professor Jæger &c. &c. beobachtet, gehörten 84 dieser Classe an.

Bei Erweichung der Linse ist die Substanz dieses Organs in eine weiche Masse verwandelt, die unzählige Verschiedenheiten darbietet in Bezug auf Consistenz, Farbe, auf die mehr oder weniger vollständige Zerstörung. Alle diese Verschiedenheiten, von denen man früher so viele Arten machte, hängen von Complicationen und Umständen ab, die wir bei dem gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnisse noch nicht würdigen können.

Um diesen pathologischen Zustand zu erklären, nehmen wir an, dass die Erweichung der Linse von einem regelwidrigen Einfluss des Humor Morgagni auf sie abhänge. Diese Hypothese scheint uns am besten Alles was wir über den Humor Morgagni und über die Structur der Linse gesagt, zu erklären und wir enthalten uns der Beischaffung anderer Beweise um unsere Mei-

nung zu rechtfertigen. Unzufriedene Kritiker mögen diese Erklärung zu verwegen finden, jedoch wollen wir uns derselben bedienen, bis sie uns eine bessere gegeben.

Die Erweichung stellt drei grosse Verschiedenheiten dar, von denen jede eine Menge Nuancen enthält. Die erste dieser Varietäten ist die eigentliche Erweichung, bei ihr ist die Linse in eine weiche zerstörte Masse verwandelt, die unterm Mikroskop die Reste der kleinen Fasern der Linse noch erkennen lässt. Die zweite Varietæt enthält das Schmelzen der Linse und die dritte schliesst diejenigen Fälle ein, wo allein die Oberfläche der Linse erweicht, der Kern aber in eine dichtere Masse verwandelt ist, als im gesunden Zustande.

Wir werden uns nacheinander mit den drei Varietäten beschäftigen.

A.) Erweichung der Linse oder der weiche Staar.

Obgleich wir schon mehrmals im Verlaufe dieser Arbeit Beispiele von diesem Staare angeführt haben, wollen wir doch noch neue Beweise geben.

48te Beobachtung. — Eine 38jährige Frau mit grauem Staar auf beiden Augen wurde durch die Extraction operirt. Der Zustand der Augen vor der Operation und der des Staares nach der Operation war folgender:

Im linken Auge bestand die Cataract seit fünf Jahren und sie war weiter vorgeschritten, als die im rechten Auge, sie hatte eine weissgrauliche Farbe und einen matten Perlmutterglanz; die oberflächlichen Lagen der Linse waren in drei dreiekige Abtheilungen gespalten durch drei Fissuren, welche sich in Strahlen von der Mitte der Linse gegen den Umfang ausbreiteten; sie zeigte sich unter der Form eines dreiarmigen Sternes, wovon der eine Arm nach oben, der andere nach unten und aussen und der dritte nach unten und innen gerichtet war. Ausser diesen drei Spalten waren noch mehre andere da, die sich jedoch weniger deutlich zeigten, von denen die einen sich bis in die Mitte der Linse erstrekten und die anderen an die Arme des Sterns mit den drei Strahlen giengen. Alle diese Spalten verliehen der Linse ein perlmutterähnliches Ansehen, besonders wenn man sie von der Seite betrachtete. Der Staar war beträchtlich aufgelaufen und lehnte sich gegen die Iris, welche sich sehr der Cornea näherte. Die Pupille war erweitert und

in ihrer Zusammenziehung gehindert; um sie herum bemerkte man eine schwarze Einfassung, welche durch die Umstülpung ihres Randes entstanden.

Kaum war in die Hornhaut und in die Kapsel eingeschnitten, als der Staar als eine sulzige Masse hervorstürzte. Was davon im Auge zurükblieb, ward mit dem Daviel'schen Löffel grösten-theils herausgenommen; einiges der Resorption überlassen. Die zerstörte Linse zeigte keine Spuren von den Spalten und den Linien, welche man an dem Staar vor der Operation wahrgenommen; dieser war weiss bläulich, halb durchsichtig und hatte ein körniges Ansehen; unterm Mikroskop sah man eine unzählige Menge Reste kleiner Fasern von der Linse, die auf eine sehr verschiedene Weise neben einander lagen und in einer durchsichtigen Flüssigkeit schwammen.

Der Staar im rechten Auge war weniger vorgerükt; in seiner Pupille sah man eine nebelig weissliche Verdunklung, jedoch war diese so leicht, dass man durch sie eine andere tiefer sizende Verdunklung wahrnehmen konnte, welche concav war und deutlich nahe an der hintern Kapsel sass.

Untersuchte man diesen Staar mit der Loupe, so gewahrte man an seiner vorderen dunkeln Stelle viele Linien im zik-zak gewissermasen denjenigen ähnlich, die man im Mosaik sieht.

Nachdem der Schnitt in die Hornhaut und in die Kapsel gemacht war, trat der Staar leicht aus, der jedoch fast vollständig durchsichtig war, was wir dem Einfluss des ihn von allen Seiten beleuchtenden Lichtes zugeschrieben haben; um uns hiervon zu überzeugen, legten wir ihn auf ein Stükchen schwarzes Papier, entfernten die seitliche Beleuchtung und bemerkten dann aufs neue dieselbe Trübung, welche dieser Staar uns vor der Operation in dem Auge zeigte. Unter der Loupe sahen wir den grössten Theil seiner kleinen Fasern in ihrer gewöhnlichen Lage, aber sie waren in Stüke zerbrochen; an verschiedenen Stellen waren diese Reste von ihrem Plaze entfernt, auf die Seite geworfen. Diese Unordnung fand nur in der vorderen und hinteren Rindenlage der Linse statt, näher am Kern war diese Substanz in ihrem normalen Zustande.

Es würde uns sehr leicht seyn dieser Beobachtung mehre andere an die Seite zu stellen, in der Absicht, die Erweichung der Linse darzuthun; doch Niemand zweifelt heutzutage an derselben, viel wichtiger ist zu zeigen in was die Erweichung besteht, wie sie zu Stande kommt. Die Beobachtung, welche wir

angeführt und mehre andere, die wir hierüber gesammelt, können, wie wir glauben, einiges Licht über diesen Punkt verbreiten. Wir begnügen uns hier folgende Resultate unserer Nachforschungen zu geben.

1.) Die Erweichung beginnt immer auf der Oberfläche der Linse und schreitet allmälig gegen die Mitte fort. Diese Meinung ist allgemein unter den Oculisten verbreitet, aber es scheint, dass hiervon für die Theorie sehr beschwerliche Ausnahmen stattfinden. Sie gehen dahin zu beweisen, dass die Erweichung manchmal in der Mitte der Linse anfängt, wie das aus den von Morgagni angeführten Fällen (Epistol. pathol. XIII. §. 15 & 16.) und den Mittheilungen von Guépin (Annales d'Oculistique vol. VI. p. 202.) hervorzugehen scheint, jedoch ehe wir uns in eine Erörterung hierüber einlassen, wollen wir abwarten, bis durch genaue Beobachtung die Wirklichkeit nachgewiesen ist.

2.) Die Erweichung der Linse hängt, wie es scheint, von der Zerstörung ihrer Elementar-Fasern ab, welche durch regelwidrige Einwirkung des Humor Morgagni hervorgebracht wird. Diese Fasern brechen in Stüke sie trennen sich dergestalt von einander, dass sie nur noch eine unförmliche Masse von Ueberresten bilden, die in einer Flüssigkeit aufgelöst sind. Die Linse verliert alsdann ihre Durchsichtigkeit, genau so wie das Glas sie verliert, wenn es gepulvert ist. Diese Zerstörung findet Lage für Lage statt, bis auf den Kern; endlich stellt dieses Organ nur eine schlaffe, desorganisirte mehr oder weniger flüssige Masse dar.

3. Indem die Linse sich erweicht, theilt sie sich manchmal in drei Fragmente durch eine Spalte in drei Radien. Aehnliche Zertheilungen aufgezeichnet von Morgagni, Pechlin, Brisseau (Reil's Archiv vol. VI. pag. 312.) sind durch neuere Beobachter häufig bestättigt und von ihnen bezeichnet worden, mit den Namen dreizakiger, dreifüssiger, berstender Staar &c. &c. Gewöhnlich kommt diese Theilung von der Trennung der Fasern an ihrem Ende, wo man dann drei Furchen bemerkt, deren eine nach oben geht, die andere nach unten und innen und die dritte nach unten und aussen.

Diese drei Furchen sind in dem Staare nicht immer gleich stark, manchmal ist nur eine einzige da, oder zwei; doch erkennt man sie stets durch ihre Lage im Auge. An diese drei Spalten gehen oft andere von der Entfernung der Fasern unter sich abhängende Spalten. Die meisten unter ihnen laufen zu

der Mitte der Linse und verleihen ihr ein sternförmiges Ansehen. Dann gibt es noch eine dritte Classe von Spalten, welche die queren Spalten der Fasern enthält. Diese Risse sind zerstreut, haben keine Gestalt, die man durch die Organisation der Linse beweisen könnte.

Gehen wir nun zu den flüssigen Staaren über, die nur eine mehr vorgerükte Erweichung der Linse sind.

B. Flüssige Staare.

Diese unterscheiden sich von den eben besprochenen Staaren nur durch die weiter vorgeschrittene Erweichung der Linsensubstanz. Auch hier beginnt das Zerfliessen wie bei den weichen Staaren auf der Oberfläche der Linse und hört mit gänzlicher Auflösung dieses Organs auf; es entsteht dadurch, dass die Morgagni'sche Flüssigkeit sich an Menge vermehrt und in ihren gewöhnlichen Eigenschaften sich ändert.

Wenn dieser Staar sich zu bilden anfängt, ist der Humor Morgagni vollständig hell, seine Vermehrung entgeht den Augen; aber später wenn die Linsensubstanz sich in ihm aufzulösen beginnt, wird er dunkel, schmuzig weisslich, graulich, gelblich, grünlich und mehr oder weniger dem Eiter ähnlich. In dem Grade wie die Auflösung fortschreitet, nimmt die Linse an Umfang ab, wird dunkel, käsig und besteht bald nur noch aus einem kleinen harten Kern, der in einer dunklen Flüssigkeit schwimmt und zulezt sich ganz auflöst.

Die in Folge dieser Auflösung der Linse entstehende Masse gleicht manchmal der Milch, oder dem Eiter, woher die Benennung Milch-, oder Eiter-Staar.

Sind die flüssigen Staare gänzlich gebildet, so nennt man sie cataract cystic. oder vesicular. und man erkennt die Verflüssigung der Linse durch eine besondere Art von Schwanken und Zittern der Kapsel, das sich dieser Membran bei jeder Bewegung des Auges oder des Kopfes mittheilt. Die Iris macht nach vorne stets eine Wölbung durch den Druk der Linse, welche kugelig wird.

Die Natur befreit sich von diesem Staar durch Bersten der Kapsel, oder durch Aufsaugen der Flüssigkeit, die sie enthält. Nach der Resorption ist nur noch ein häutiger Staar zurük, welcher in der Folge der Veränderung unterworfen ist, die wir schon erwähnt, als wir vom häutigen Staar sprachen.

Man sieht aus dem eben Gesagten, dass wir die cataract. interstitial als den Anfang der cataract. liquid. ansehen. Wir kennen die Einwürfe, welche man uns wegen dieser Hypothese machen kann, doch werden wir diese im Laufe dieses Kapitels noch rechtfertigen; es ist übrigens dieselbe Meinung vor uns schon durch Hoin ausgesprochen in einer Abhandlung, die er der Académie zu Dijon 1763 vorgelesen und wovon in dem Mercure de France 1764 ein Auszug enthalten; auch sind mehre Ophthalmologen, ohne es gerade auszusprechen, der nemlichen Ansicht.

Man findet öfters bei der anatomischen Untersuchung von Augen ziemlich viel einer mehr oder weniger durchsichtigen Flüssigkeit zwischen der Kapsel und der Linse; man würde sich jedoch sehr irren, wenn man dieselbe unter allen Umständen für Morgagni'sche Flüssigkeit nehmen wollte; meistens ist diese nur Folge des Todes und erklärt sich durch Endosmose der Kapsel und hängt nicht mit einem krankhaften Zustand dieser Membran zusammen.

Man sieht also hieraus, dass die anatomische Untersuchung allein nicht tauglich ist, uns über den Anfang der in Frage stehenden Staare aufzuklären.

Bei Lebenden ist es nicht weniger schwer, diese Staare in ihrem Beginnen nachzuweisen, denn der Humor Morgagni ist noch nicht dunkel genug, um sich bemerkbar dadurch zu machen, und die übrigen Symptome sind weder constant noch beweisend genug, um eine Diagnostik darauf gründen zu können. Jæger versicherte uns den Morgagni'schen Staar zweimal in seinem Entstehen erkannt zu haben und sagte uns, dass man ihn wohl mit leichten Verdunklungen der Hornhaut verwechslen könne, und diess um so mehr, als die Augenkammern verengt sind und der Hum. Morgagni sehr nahe an der Hornhaut ist.

Im Augenblik wo der Humor Morgagni angefangen hat, auf die Linse einzuwirken, lösen sich von dieser weissliche Flokken ab, die in der Flüssigkeit schwimmen und diese im Verhältniss ihrer Menge mehr und mehr verdunkeln. Ist ihre Zahl nicht gross, so fallen sie, wenn das Auge im Zustand der Ruhe ist, auf den Boden der Kapsel und bilden eine dunkle Lage, derjenigen ähnlich, welche das Hypopium in der vordern Kammer darstellt. Sogleich jedoch wenn der Kopf oder das Auge sich bewegen, steigen diese Flokken auf und verdeken die Pupille gänzlich. Diese besonderen Erscheinungen, welche Demours in

seinen pathologischen Tafeln dargestellt hat, lassen sich nur in den seltenen Fällen beobachten, wo das Zerfliessen der Linse langsam vor sich geht. Am gewöhnlichsten bedekt sich die Pupille sehr schnell mit einem dichten Schleier, welcher das Zerfliessen der Linse nicht bemerken lässt.

Die folgenden Beobachtungen, welche wir den Schriftstellern entnehmen, lassen uns den Gang dieser Krankheit erkennen.

49te Beobachtung. — Janin erzählt pag. 247., dass er in der Pupille eines Weibes einen graulichtblauen Staar bemerkt, der schon seit einer Reihe von Jahren bestand. Er entschloss sich ihn auszuziehen. Nachdem er den Einschnitt in die Cornea gemacht, öffnete er die Kapsel, er hatte sie kaum eingerizt, als plözlich eine schleimigte Flüssigkeit herauskam, die ihm ins Gesicht sprizte. Die Kranke sah gleich darauf deutlich, obwohl Linse und Kapsel noch an ihrem Plaze waren.

Er versichert noch drei ähnliche Fälle gesehen zu haben, die er nicht angeführt, weil er nicht einerlei Dinge wiederholen wollte.

Die neueren Beobachtungen stimmen mit diesen von Janin erzählten Fällen überein. „Ich beobachtete, sagt Rognetta, im Spital der Charité und in meiner Praxis häufig, dass einzig der Humor Morgagni die Verdunklung hervorbrachte; sogleich nachdem die Kapsel eingeschnitten war, ergoss sich eine milchige trübe Flüssigkeit, worauf die Linse hervorkam, welche durchsichtig war.

50te Beobachtung. — Gleize erzählt pag. 78., dass ein 66jähriger Kaufmann, nachdem er einen Brief geschrieben, sich in die Kirche begab. Kaum hatte er daselbst einige Minuten gelesen, fühlte er, dass er auf dem linken Auge sein Gesicht verliere, so dass, da auf dem rechten Auge schon früher ein Staar sich ausgebildet hatte, er genöthigt war, sich nach Hause führen zu lassen. Gleize sah ihn 8 Tage nach diesem Ereigniss, erkannte den Staar und entschloss sich ihn auszuziehen. Er fieng am linken Auge an und, nachdem er die Kapsel geöffnet hatte, ergoss sich ein wenig einer milchigen Flüssigkeit, und auf einen leichten Druk trat eine kleine Linse von aschgrauer Farbe aus. Das rechte Auge wurde auf gleiche Weise operirt, aber hier war der Staar viel grösser von gelber Farbe und von schleimigen Flokken umgeben.

Diese Beobachtung von Gleize ist merkwürdig in Betreff des schnellen Entstehens des Staares.

Fernel erzählt uns im 5ten Capitel seiner Pathologie einen

ähnlichen Fall: vidi omnino crassam atque consummatam suffusionem una die congeri.

Richter versichert bei einem arthritischen Subject gesehen zu haben, dass während einer einzigen Nacht sich ein Staar ausgebildet. Diese Person sezte diese Nacht seine Füsse einer sehr heftigen Kälte aus, und am andern Tag fand Verfasser einen vollständig ausgebildeten geperlten Staar; er schrieb ihn einer arthritischen Metastase zu. (Von der Extraction des grauen Staares) Makenzie (über die Staare in seinem Handbuch) erzählt, dass eine Frau, die an Amaurose litt sein Eyë-Infirmary besuchte. Er sah sie am Montag und bemerkte keine Spur von Staar in ihren Augen und am folgenden Donnerstag waren die Cataracte vollständig gebildet und sternförmig gespalten. Wedelstrom (London Med. Gazette 1829. Oktbr. p. 474.) beobachtete eine sehr schnelle Entwiklung eines Staares bei einem Bauern, der an Arthritis litt; während er einen Baum fällte, trübten sich seine Augen, so dass man genöthigt war, ihn nach Haus zu führen.

Palucci (Mémoire sur la cataracte, pag. 59.) theilt folgenden Fall mit, der die Desorganisation noch mehr vorgerükt andeutet, als in der vorhergehenden Beobachtung.

51te Beobachtung. — Ich zeigte, sagt Palucci, Hrn. Demours eine cataractöse Linse, die sich zufällig in einem Auge vorfand, das man mir aus dem Hôtel des Invalides brachte. Auf der Fläche der Linse bemerkte man eine Menge kleiner schneeweisser Körner, die ihrer Form und Figur nach gebleichtem Salz ähnlich waren. Diese Körner rollten von einer Seite zur andern, um so leichter da die zwischen der Linse und Kapsel enthaltene Flüssigkeit in grösserer Quantität als gewöhnlich vorhanden gewesen; es war kein Zweifel, dass diese kleinen Körner sich von der Rinde, welche etwas uneben war, losgetrennt hatten, um so weniger, da sich, indem man dieselbe mit einer Lanzette bewegte, eine diesen Körnern sehr homogene Masse von ihr losmachte.

Bérard der Jüngere und Jul. Cloquet führen in dem Répertoire des sciences médicales, unter dem Artikel Cataract, folgende Beobachtung an.

52te Beobachtung. — Einer von uns beobachtete einen flüssigen Staar bei einem 45jährigen Manne. Er hatte in seinem rechten Auge einen milchigen zitternden Staar mit Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille complicirt. Unabhängig von

den Schwankungen dieses Staares sah man Bewegungen von weisslichen Flokken, welche die Kapsel anfüllten. Als einst der Kranke einen heftigen Stoss erlitt, machte sich die Linse los und fiel mit ihrer Kapsel umgeben, in die vordere Augenkammer, doch bekam der Kranke sein Gesicht nie wieder, weil sein Auge amaurotisch war. Durch ihre Lage in der vordern Kammer rief die Linse eine ziemlich heftige Entzündung hervor, wodurch ein varicöses Anschwellen der Gefässe des Conjunctiva-Blättchens auf der Cornea entstand; man musste die Linse durch einen Einschnitt in die Cornea ausziehen, worauf die Schmerzen nachliessen.

Unsere 27ste Beobachtung die von Morgagni ist, und die 28. und 29ste, welche wir Janin entnommen, werden auch als Beispiele für den Staar dienen, mit welchem wir uns eben beschäftigen.

Die folgende Thatsache, die wir von Janin (pag. 229.) anführen, wird uns aufs neue die Veränderung des Kernes der Linse zeigen.

53te Beobachtung. — Der Einschnitt in die Kapsel war kaum gemacht, sagt Janin, als sich in die vordere Kammer ziemlich viel milchige Flüssigkeit ergoss. Der Staar, welcher bis jezt eine weissliche Farbe gezeigt, wurde gelblich und nachdem er ausgezogen, war er klein und flach.

Bis jezt sahen wir die Linse zur Hälfte in der Morgagni'schen Flüssigkeit aufgelöst, wir wollen nun einige Fälle betrachten, bei denen dieses Zerfliessen vollständig vor sich gegangen.

54ste Beobachtung. — Morgagni (Epistol. anatomic. ad Valsalvam 18. Nro. 17.) spricht von der Zerschneidung des Auges von einem Schuster, den er während seines Lebens gekannt. Er fand die Linse trüb. In die Kapsel wurde mit einer Lanzette eingeschnitten, worauf so viel dike Flüssigkeit ausfloss, als sie nur enthalten konnte. Die Linse war gänzlich in diese Masse verwandelt.

Platner fand in dem Auge einer alten Frau (Progress. quæ Anat. exercit. ind. 1736.) die nemliche dunkle und milchige Flüssigkeit in der Kapsel, nur war sie in kleinerer Menge vorhanden. Wenn dieses Weib, sagt Morgagni, noch länger gelebt hätte, so würde sich die Linse gänzlich aufgelöst haben, wie in dem Auge des Schuhmachers.

55ste Beobachtung. — Heister (Ephemerid. naturæ Curiosorum Decad. 4. Observ. 198.) untersuchte die Augen eines

Hundes, der während des Lebens eine convexe und weisse Verdunklung in der Pupille des einen Auges hatte. Der mit der möglichsten Vorsicht untersuchte Staar des Auges zeigte, sobald er mit einem Instrumente berührt wurde, eine Fluctuation. Die mit einer Nadel geöffnete Kapsel fiel zusammen, nachdem aus ihr eine weissliche und grumöse Flüssigkeit gelaufen war. Die Linse war vollständig aufgelöst.

56ste Beobachtung. — Janin (l. c. pag. 150.) zog einen Staar aus, wovon wir hier die Beschreibung geben:

„Ich beobachtete, sagt er, dass dieser Staar rund war, sehr elastisch und einer Wasserblase ähnlich; ich öffnete die Kapsel und es floss ein milchigter Saft heraus. Das Innere dieser Deke enthielt nicht die mindeste Spur einer Krystall-Linse."

Anstatt einer einfachen Zerfliessung der Linse, findet manchmal auch eine vollkommene Zersezung ihrer Elemente statt, es entstehen auch neue Bildungen.

Unter diesen lezteren sind gewiss die merkwürdigsten die Entozoen, von denen man zwei Arten kennt. Die häufigsten sind die Distome, welche wir schon bei der 11ten Beobachtung erwähnten bei Gelegenheit des angeborenen Staares. Gescheidt beschrieb sie mit Sorgfalt in seinem ausgezeichneten Aufsaz über die Entozoen des Auges (v. Ammons Zeitschrift III. 405. & seqq.) und v. Ammon selbst sah deren mehre Beispiele, die er zeichnen liess (Klinische Darstellungen 1. Theil Taf. 12. Fig. 24. & 25. und III. Thl. Taf. 14. Fig. 19. & 20.) Ausser diesen Distomen trifft man manchmal auch in den weichen Staaren eine andere Art von Entozoen durch Herrn von Nordmann entdekt und von ihm „Filaria oculi humani" genannt. Herr Professor von Ammon fand ihn bei einem 61jährigen Menschen in einem weichen pulpösen und mit einem harten Kerne versehenen Staare. Er zeichnete ihn in dem citirten Werke I. Theil Taf. 12. Fig. 22. & 23. III. Theil Taf. 14. Fig. 21.)

Wenn die Masse aus welcher der weiche oder flüssige Staar besteht, längere Zeit in der Kapsel bleibt, so kann sie theilweise aufgesaugt und das was davon zurükbleibt in eine klebrige oder käsige Substanz verwandelt werden, welche manchmal eine beträchtliche Festigkeit annimmt und stark an die Kapsel anhängt. Die folgenden Beobachtungen werden uns einige Beweise von diesen Modificationen geben.

57ste Beobachtung. — Bei der Section eines Cadavers von einem etwa 60jährigen Menschen, bemerkten wir in seinem rech-

ten Auge einen Staar, welchen wir sorgfältig untersuchten. Nachdem wir einen Querschnitt in das Auge gemacht hatten, fanden wir den Staar in der Mitte der übrigen Theile, deren Zustand ganz normal war. Dieser Staar war sehr klein, weiss, gestreift, mit zahlreichen Runzeln und einigen pigmentösen Flecken auf der vorderen Fläche. In seinem Innern trafen wir eine körnige, weiche, feuchte Substanz, die mit der Kapsel fest verbunden war. Unterm Mikroskop untersucht fand man diese Substanz aus Kügelchen zusammengesezt die keine Aehnlichkeit mit den Fasern der Linse hatten.

58ste Beobachtung. — Ich liess, sagt Morgagni, von dem Leichnam einer alten Frau die Augen wegnehmen, weil man sagte, sie sey blind gewesen. In dem einen derselben fand ich keine krankhafte Veränderung, das andere aber zeigte, obwohl mehre seiner Theile in gutem Zustande waren, eine solche Verminderung der Linsensubstanz nach jeder Seite, dass davon kaum ein kleiner Theil noch vorhanden, der weiss und dunkel, doch auf der vordern Seite noch etwas durchsichtig war; zulezt hieng er auch noch mit der Iris und der Cornea zusammen, welche an der Stelle dieser Vereinigung dunkler, in Form eines elliptischen Grübchens ausgehölt war und eine schmuzig gelbe Farbe hatte. Diese Veränderung erstrekte sich nicht bis zur äussern Fläche der Cornea. (Morgagni Epistol. XIII. §. 17.)

59ste Beobachtung. — Runder, solider an die Kapsel anhängender Linsenstaar. Dieser wurde durch Extraction aus einem Auge genommen, dessen Glaskörper in eine klebrige Masse verwandelt war. Dieser Staar war milchweiss, genau rund und fest. In zwei Hälften getheilt, fand man die innere Substanz des Staares ähnlich weiss wie die Linse eines gesottenen Fisches. Die Kapsel war genau mit diesem runden Körper verbunden; die Person vor dem Tode kurzsichtig.

Janin (S. 228) welcher uns diese Beobachtung in seiner Abhandlung über Staar mittheilt, fügt bei, dass er die Ursache nicht begreife, welche die natürliche Gestalt der Linse verändern konnte, die statt wie andere Linsen geformt zu seyn, die Gestalt einer Kugel angenommen hatte. Nach unserer Meinung musste, weil die Linse vollkommen rund und mit der Kapsel verwachsen war, der Staar, ehe er sich verhärtete, flüssig gewesen seyn.

Der Geruch, welchen gewisse Staare nach ihrer Extraction verbreiten, beweist hinlänglich eine Veränderung in der chemischen

Zusammensezung der Linse. Fälle dieser Art, sind nicht selten. Velpeau beobachtete einen (Jeanselme, Manuel de maladies des yeux, p. 364.) bei einem durch Extraction operirten Kranken. Der Staar war deutlich ganz zersezt, denn er verbreitete einen sehr unangenehmen Geruch. Jæger in Wien versicherte uns, ähnliche Fälle mehrmals beobachtet zu haben.

Um diese Umänderung der in die Kapsel eingeschlossenen Flüssigkeit nachzuweisen, wäre es uns ein leichtes die Citationen zu vermehren, es ist diess jedoch nicht nöthig, denn es gibt wohl keinen Praktiker, der diese Veränderungen nicht beobachtet, und keinen Gelehrten, der die Beweise dafür in den Büchern nicht gefunden hätte.

Halbharte Staare.

Diese Staare bestehen in Verhärtung des Kerns und in Erweichung der Rindenlagen der Linse. Sie stellen zahlreiche Modificationen dar hinsichtlich der Verbreitung des einen oder des andern dieser zwei krankhaften Zustände. Man nennt sie halbhart, wenn die Verhärtung in ihnen vorherrscht, halb weich, wenn der Zustand der Erweichung mehr vorgeschritten ist, flüssig hart, wenn der Kern noch etwas fest, die Rindensubstanz aber zerflossen ist. Wir erwähnen hier blos des lezteren Grades von diesen pathologischen Zuständen; es gibt hier so viele Mittelstufen, dass es unmöglich ist, sie durch Ausdrüke zu bezeichnen; nur durch Beobachtung lernt man sie unterscheiden.

60ste Beobachtung. — Weicher Staar mit hartem Kern. In den Augen eines alten Mannes trafen wir zwei Staare, von denen der des rechten Auges uns Folgendes darbot:

Der Kern bestand aus mehr als der Hälfte der Linse, war bernsteinfarben, in der Mitte dunkler und aus einer dem Druke widerstehenden Substanz zusammengesezt, ähnlich der an der Luft getrokneten Gallerte. Die Rindensubstanz war weiss-bläulich, gekochtem Stärkmehl ähnlich, in mehre dreiekige Segmente getheilt, deren Spizen in der Mitte jeder Fläche zusammentrafen. Die Kapsel war normal. — Das linke Auge zeigte die nemliche Beschaffenheit, aber der Kern war weniger gross und weniger dunkel. Die rindenförmigen Lagen waren weisslich und die Spaltungen in der Mitte weniger hervortretend.

Professor v. Ammon (klinische Darstellungen I. Theil Taf. 11. Fig. 13.) zeigt einen Staar ähnlich demjenigen, welchen wir im

rechten Auge bei unserem Individuum gesehen. Diese Zeichnung ist nach dem Mikroskop gemacht und unter der Benennung „cataracta mollis cum nucleo flavo“ beschrieben. Man sieht daselbst eine gallertartige weisse halbdurchsichtige Substanz einen gelben Kern bedekend

61ste Beobachtung. — Eine 65 Jahre alte Frau hatte in ihrem rechten Auge einen weissen strahligen Staar, der uns sehr gross schien, denn er füllte nicht allein die hintere Kammer ganz aus, sondern ragte auch noch so in die Pupille, dass die Iris in ihren Bewegungen sehr gehindert war.

Das linke Auge war atrophisch in Folge eines Steinwurfs, den die Kranke in ihrer Jugend erhalten. Der Staar wurde mittelst Extraction operirt und kaum war die Kapsel geöffnet, als derselbe schnell aus dem Auge trat, aber eine weiche Masse zurükliess, welche mit dem Daviel'schen Löffel herausgeholt werden musste. Der Staar bestand aus einer weichen opalisirenden Masse, in deren Mitte man einen Hanfkorn grossen Kern fand. Dieser Kern widerstand dem Druke des Fingers, liess sich aber mit dem Messer zerdrüken.

Die zwei lezteren Beobachtungen geben uns Beispiele von weichem Staar mit hartem Kern; im folgenden Falle nun werden wir einen harten Staar mit weicher Rindensubstanz sehen.

Bourdelot, Arzt bei Louis XIV. fühlte, dass seine Augen schwächer wurden und bat Woolhouse sie zu untersuchen. Dieser berühmte Oculist erklärte, dass die Krankheit in einem Staar oder in beginnendem Glaucom bestehe und dass beim Anfange der Krankheit er sich hierüber nicht bestimmt aussprechen könne, übrigens befürchte er mehr ein Glaucom, weil die Verdunklung sehr tief im Auge zu seyn scheine. (Woolhouse, de Cataracta et glaucomate, 1719. p. 184.)

Diese Diagnose, welche einem Oculisten unserer Zeit keine grosse Ehre machen würde, wurde zu einer Zeit ausgesprochen, wo Maître-Jan und Brisseau sich lebhaft der damals allgemein angenommenen Meinung widersezten, welche den Staar in einem undurchsichtigen Felle bestehen liess, das, wie sich unsere Vorfahren ausdrükten, zwischen der hintern Seite der Iris und zwischen der Kristallhaut sich erzeuge, und das Glaucom einer Verdunklung der Linse zuschrieb, welche Meinung mit Eifer durch La Hire, Méry, Littré und die ganze königliche Academie der Wissenschaften unterstüzt wurde, die sich nicht entschliessen konnte, alten Irrthümern zu entsagen. Bourdelot, der

wünschte diesen scandalösen Discussionen, wo man Thatsachen durch Sophismen und mit leerem Absprechen bekämpfte, ein Ende zu machen, erklärte, als er sein Ende herannahen sah, man solle seine Augen nach dem Tode untersuchen, um die Frage zu entscheiden, welche die Gelehrten entzweite. Laut der Relation von Brisseau (Traité de la cataracte et du glaucôme, p. 154.) fand man Folgendes:

62ste Beobachtung. — „Die Linse des rechten Auges auf welchem Bourdelot seit mehren Jahren kaum Tag und Nacht unterscheiden konnte, war ganz dunkel. Die äusseren Lagen, welche weniger fest waren, bildeten eine Art weisslicher Membran halblinien dik und schlossen einen festeren gelblichen Kern ein. Die Fossa hyaloidea, welche die so veränderte Krystall-Linse enthielt, war auch undurchsichtig, besonders in der Gegend der Circumferenz der Linse, wo das corp. vitr. eine gelbe Trübung zeigte. Diese Trübung verbreitete sich etwa eine Linie tief und war etwas weniger gelb als der Kern der Linse. Das andere Auge, das linke zeigte einen Staar in seinem Beginnen, sein Glaskörper fieng an, an der Stelle wo die Linse ihn berührte, gelb zu werden."

Die Staare mit denen wir uns hier beschäftigen, stehen in der Mitte zwischen den harten und weichen Staaren, sie beginnen immer mit Verhärtung des Kerns und ist diess bis auf einen gewissen Punkt gekommen, so fangen sie an sich an ihrer Oberfläche zu erweichen, sey es durch die Einwirkung des in seinen physiologischen Verhältnissen veränderten Hum. Morgagni, oder durch diejenige der wässerigen Feuchtigkeit, welche nach dem Gesez der Endosmose durch die Kapsel durchgeht.

Das folgende Kapitel in dem wir von den harten Staaren reden werden, wird uns dieses Aufeinanderfolgen der Erweichung zur Erhärtung, das auf den ersten Anblik so auffallend erscheint, deutlicher machen.

Harter Staar.

Alle harten Staare, welche wir von ihrem Anfang an beobachtet und die wir in der Folge durch die Extraction oder durch Untersuchung bei der Section als solche fanden, fiengen an dem Kern der Linse an. Die Ausnahmen hiervon sind sehr selten, wie wir uns durch die zahlreichen Beobachtungen, die wir hierüber in der Klinik von Jæger gemacht überzeugt haben.

Beobachtet man während des Lebens den Anfang eines harten Staares, so sieht man, dass die Linse in der Mitte trüb, an ihrem Umfange durchsichtig ist, und dass die Trübung von der Mitte aus gegen Umfang in dem Grade allmählig um sich greift, als der Staar fortschreitet. Ist er vollständig ausgebildet, so ist er ganz dunkel, doch ist die Trübung in der Mitte der Linse stets stärker. Wenn man einen harten Staar in seinem Anfang aus dem Auge zieht, so sieht man, dass er gelb in der Mitte ist, man kann aber jene Trübung, die man in der Linse sah, als sie noch im Auge war, nicht wieder finden. Dieses Phänomen lässt sich erklären durch die Verschiedenheit der Abstrahlung der cataractösen Linse im Auge und ausserhalb des Auges, die als Folge der Veränderung in der Dichtigkeit der Linsensubstanz und der davon abhängigen optischen Beschaffenheit zu betrachten ist. Um uns hierüber ins Klare zu sezen, legten wir einen solchen Staar auf eine schwarze Unterlage und beschatteten ihn von allen Seiten sorgfältig, so dass das Licht nur von vorne auf ihn fallen konnte und da kam uns jene Trübung wieder, die wir wahrgenommen, als die Cataracta noch im Auge war. Wo der harte Staar noch mehr ausgebildet, ist der Kern noch gelber, doch bleibt er durchsichtig. In den ganz ausgebildeten harten Staaren ist der Kern orangegelb und doch nicht ganz undurchsichtig.

Es geht also aus dem Gesagten hervor, dass die beginnende Verhärtung der Linse eine Veränderung im Molecularzustande dieses Organs verursacht, vermöge welcher seine Refraction und Reflexion modificirt wird. In Folge dieser Veränderung wird eine grosse Anzahl der Lichtstrahlen, die durch die Pupille in das Auge dringen, von der Linse zurükgeworfen, wodurch diese undurchsichtig erscheint; die übrigen Strahlen dringen durch und vermitteln das Sehen des Gegenstandes. In dem reflectirten Lichte sind die violetten Lichtstrahlen die zahlreichsten, weil diese die grösste Reflexibilitæt haben, was die dunklere Farbe des Staares im Auge erklärt. Unter den Strahlen, die durch die Linse dringen, sind die gelben die zahlreichsten, darum erscheinen solche Cataracte gelb, wenn sie ausserhalb des Auges betrachtet werden. Je mehr eine Cataract in ihrer Ausbildung voranschreitet, desto mehr nehmen die gelben Strahlen in dem reflectirten Lichte zu, sie vermengen sich mit den blauen Strahlen und verleihen darum dem Staar ein grünliches Ansehen. Im Verhältniss als die gelben Strahlen im abgespie-

gelten Lichte zunehmen, nehmen sie in dem durch die Kristall-Linse dringenden Lichte ab, dadurch werden die rothen Strahlen vorherrschend und diess ist die Ursache warum jene Cataracte gegen das Licht gehalten röthlich erscheinen. Doch all' diess hindert nicht, dass die Linse durchsichtig ist.

Es kommt sogar vor, dass der Staar schon ausgebildet ist, die davon befallenen Subjecte jedoch noch gut genug sehen, um allein gehen zu können. Velpeau beobachtete mehre hierher gehörige Fälle; ich werde mich begnügen folgenden anzuführen, von dem Jeanselme selbst Zeuge war (pag. 372.) „Im Laufe des Monats May 1838, sagt er, kam ein Samenhändler der Umgegend von Paris zu Fuss und ohne Führer zur Consultation in die Charité. Er bot alle Zeichen eines ausgebildeten Staares dar und doch erkannte er zu unserem grossen Erstaunen ein Bistauri, eine Uhr, ein 5 Frankenstük, ja selbst eine dike Nadel.“

Alle diese Veränderungen in der Refraction und Reflexion der Linse hängen besonders von ihrem Centrum ab, wo dieses Organ am diksten und seine Substanz am meisten zusammengedrängt ist.

Man könnte fragen, warum die staarkranken Personen die Gegenstände nicht gelb oder roth sehen, da der Staar diese Farbe annimmt? Wirklich würde dieses gefärbte Sehen ohnfehlbar stattfinden, wenn alle objectiven Strahlen um zur Retina zu gelangen, das Centrum der Linse nothwendig durchdringen müssten.

Diese wenigen Worte über die Erscheinungen bei dem harten Staare werden hinreichen, um begreiflich zu machen, dass die sogenannten anatomischen Symptome, wie die centrale Verdunklung, die Art ihrer Ausbreitung, die centrale Färbung des Organs, die Modification dieser Färbung nach der Extraction &c. &c. in den gewöhnlichen Fällen nur optische Erscheinungen sind und dass es eben so ungereimt wäre, ihr Vorhandenseyn durch Autopsie nachweisen zu wollen, als Anstrengungen zu machen, um einen Regenbogen mit einem Staab zu berühren. Wer diese Erscheinungen entziffern will, frage die Natur durch feinere Mittel und glaube nicht, dass er mit dem anatomischen Finger allein alle ihre Geheimnisse entdeken werde.

Nach unserer Meinung wird man niemals zu genügenden Resultaten gelangen, wenn man bei einem Staar nur die Farbe, die Form und die Consistenz &c. beachtet. Man muss seine Zuflucht mehr zu den chemischen und mikroskopischen Untersuchungen nehmen, welchen man sich noch nicht mit wahrem Ernste

unterzogen hat. Wenn in der ophthalmologischen Litteratur einige mikroskopische Arbeiten über den Staar vorhanden sind, so ist ihre Zahl noch sehr klein und ihr Inhalt so ungenügend, dass sie unsern Bedürfnissen keineswegs entsprechen. Folgende drei Beobachtungen werden uns zeigen, was man durch ähnliche Untersuchungen erlangen könnte, wenn man sie mit Sorgfalt verfolgen wollte.

63ste Beobachtung. — Ein Staar, welcher alle Charaktere eines weichen Staares im Auge zeigte, ward durch die Extraction operirt, worauf man in der Mitte eine bräunlich gelbe Farbe an ihm sah; er war von gewöhnlicher Grösse, an seinen Rändern halbdurchsichtig und in der Mitte trüb. Auf einen Querschnitt gewahrte man mehre Lagen, die unvermerkt in einander übergiengen und deren Härte je näher am Centrum zunahm. Die äussere Lage hatte die Consistenz von Gallerte, die mittlere, die von Wachs und der Kern war hart wie ein Stük getrokneten Leims. Unterm Mikroskop zeigte die äussere Lage Fasern, von denen jede für sich durchaus nicht von den gesunden Fasern verschieden war; aber wenn man sie in grösserer Menge nebeneinander untersuchte, so zeigten sie sich leicht bräunlich, statt hell silberweiss und durchsichtig, wie im normalen Zustand. In den mittleren Lagen schienen die Fasern feiner, mehr zusammengezogen und an einzelnen Stellen bemerkte man zwischen ihnen eine gelbe Substanz aus sehr kleinen Kügelchen zusammengesezt. Mehre Fasern verloren sich unvermerkt in dieser Substanz und an andern Stellen schienen diese Fasern sich von einander zu entfernen um dieser Substanz Plaz zu machen. Es würde uns sehr schwer seyn zu entscheiden, ob diese Substanz von Zerstörung der Fasern oder von einer fremden Materie herrühre, aber in jedem Falle scheint uns das Vorhandenseyn derselben seltsam. In dem Kern der Linse fanden wir durchaus keine Fasern, er bestand nur aus einer körnigen bräunlichen Masse, die sehr zusammengedrängt war.

64ste Beobachtung. — Bei einem andern harten Staar, der aus dem Auge eines 55jährigen Menschen gezogen wurde, waren die Rindenlagen weisslich und der bernsteingelbe Kern in der Mitte dunkler. Die weisse Substanz liess sich mit Leichtigkeit wegnehmen und der Kern blieb allein zurük. Er liess sich in sehr feine Schnitte schneiden, welche sich zur mikroskopischen Untersuchung gut eigneten. Die äussere Substanz dieses

Kerns bestand aus kleinen Fasern, die denjenigen im Ganzen ähnlich waren, welche wir in den Rindenlagen des vorhergehenden Falles gefunden. Die Fasern in der Mitte des Kerns waren besonders klein, sehr eng aneinander, theilweise zerstört und sie verloren sich in der körnigen Substanz.

65ste Beobachtung. — Bei einem Greisen sah man während des Lebens keine Spur von Staar, nach dem Tode jedoch bemerkten wir in der Mitte einer ganz durchsichtigen Rindensubstanz einen gelben Kern. Nachdem wir diesen von seiner Umgebung befreit, fanden wir ihn viel trokener, als bei jüngeren Personen, er war viel brüchiger und hatte keine Spur von der wachsartigen Geschmeidigkeit, die wir in der vorhergehenden Beobachtung gesehen. Unterm Mikroskop unterschieden wir genau die Elementarfasern, die, je mehr sie sich dem Centrum näherten, um so mehr zusammengedrängt schienen; ihren Umfang konnten wir nicht unterscheiden. Von der körnigen Substanz war keine Spur vorhanden; die übereinander liegenden Fasern liessen uns die nemliche bräunliche Farbe sehen, die wir oben erwähnten und die man bei jüngeren Personen nicht antrifft.

Diese Untersuchungen sind sehr unzureichend um ein allgemeines Gesez über die Bildung der harten Staare daraus zu bilden, aber sie zeigen uns doch wenigstens, dass gewisse Staare mit Zerstörung des Kerns anfangen, dass diese Zerstörung in Verwandlung der kleinen Fasern in eine körnige Masse bestehe, dass sie vom Centrum gegen die Peripherie vorrüke und die Durchsichtigkeit der Linse zwar verändere, doch sie nicht gänzlich zerstöre. Diese Umänderung der Linsensubstanz ändert auch die optische Natur der Linse und veranlasst die Erscheinungen, welche man in der Wissenschaft unter dem Namen objective Symptome des harten Staares kennt. Es scheint übrigens, dass diese Umbildung unter gewissen Umständen weiter schreitet und dann neue pathologische Produkte entstehen, wovon hier ein Beispiel folgt:

66ste Beobachtung. — Wir fanden in dem Auge eines alten Pferdes eine gelbe Verdunklung in der Mitte der Linse und im Centrum dieser dunkeln Stelle war ein weisser umschriebener Fleken; die Rindenlagen waren in eine weissliche Substanz verwandelt, die halb durchsichtig, etwas erweicht war. Auf diese Weise befand sich die Linse in 3 concentrische Lagen getheilt, deren äussere sich leicht von der mittleren entfernen

liess, während diese fester am Kern anhieng. An der unterm Mikroskop betrachteten corticalen Linsensubstanz sah man weisse und zerstörte kleine Fasern, wie wir sie in der Erweichung gesehen. Die mittlere Lage zeigte zusammengedrängte und ausgetroknete Fasern, näher am Kern war eine gelbliche körnige Substanz und diese war im Kerne selbst mit einer andern sehr festen vermischt, die weiss und Gypsstükchen sehr ähnlich war. Diese Substanz des Kernes schien aus Zersezung der ersteren zu entstehen.

Man sieht in dieser Beobachtung die Fortschritte der Desorganisation des Linsenkerns und man sieht zu gleicher Zeit die Erweichung in den Rindenlagen beginnend, weshalb der in Frage stehende Staar unter die halbharten Staare eingetheilt werden kann. Von was die centrale Verdunklung der Linse, diese Umwandlung in eine körnige sehr feste Masse, wovon die lezten Beobachtungen uns Beispiele geben, abhängen, wissen wir nicht. Wäre es jedoch nothwendig auf diese Frage zu antworten, so würden wir nicht zögern, derjenigen Hypothese den Vorzug zu geben, welche die Verhärtung der Linse der Verminderung des Hum. Morgagni zuschreibt; denn durch diese Hypothese könnte man die Zusammenziehung des Kerns der Linse und den Zerfall ihrer Elemente durch eine Art Efflorescenz erklären, ähnlich derjenigen, die man bei gewissen Krystallen beobachtet. Die gelbe Masse wird durch die aus dieser Efflorescenz hervorgehenden Ueberreste dargestellt, Ueberreste die fähig sind neue chemische Verbindungen unter sich einzugehen, und neue Produkte zu bilden. Man könnte uns einwenden, dass bei den Krystallen die Efflorescenz auf der Oberfläche stattfindet und dass die Zerstörung, die wir eben bezeichneten in der Mitte der Linse vor sich gehe; jedoch indem wir uns auf die Analogie dieser zwei Erscheinungen stüzen, wollen wir keineswegs ihre Identität beweisen. Die Efflorescenz beim Krystall findet immer an seiner Oberfläche statt, denn diese ist es, welche am meisten dem athmospherischen Einfluss ausgesezt ist; in der Krystall-Linse ist im Gegentheil der Kern am meisten eingedrükt, wenn die Morgagni'sche Flüssigkeit in ihrer Quantität vermindert, oder in ihren physiologischen Verhältnissen verändert ist.

Uebrigens bekräftigen wir nichts, was diesen Punkt betrifft, wir stellen blos einige Vermuthungen auf, um zu beweisen, dass es möglich ist, die von uns aufgestellte Meinung zu vertheidigen.

Dasjenige was wir über den Linsenstaar gesagt, lernte uns zwei verschiedene Arten seiner Bildung kennen, ein periphe-rische und eine centrale. Die Benennungen Erweichung und Erhärtung, welche man ihnen gegeben, entsprechen der Natur des Ganges dieser krankhaften Processe durchaus nicht, höchstens sind sie zu Bezeichnung ihres Anfanges geeignet, jedoch zogen wir vor, sie beizubehalten, als unsern Gegenstand durch neue Ausdrüke zu verwirren.

Indem wir uns mit diesen zwei Varietäten beschäftigten, bemüheten wir uns sie auf ihre grösste Einfachheit zurükzuführen; aber die Natur zeigt uns dieselben nur sehr selten in diesem Zustand, sie geht vielmehr bei der Bildung dieser Staare auf sehr complicirte Weise zu Werke, so dass uns nur mittelst der Beobachtungen und der von uns angegebenen Bemerkungen möglich ist, aus dem Labyrinth der Erscheinungen, die sie zeigt, herauszukommen.

Selten steht die Erweichung oder die Erhärtung für sich allein da, gewöhnlich verbinden sie sich miteinander. Wenn die Krystall-Linse sich in dem Centrum verändert, so desorganisirt sie in der grossen Mehrzahl der Fälle auch an ihrer Oberfläche entweder zu gleicher Zeit oder in der Folge. Wir haben von dieser doppelten Veränderung schon Beispiele gesehen in den halbharten, halbweichen und flüssig-harten Staaren; es gibt jedoch noch eine Unzahl anderer, welche aufzuführen unmöglich wäre.

Um uns von dieser Complication eine Idee zu verschaffen, nehmen wir an, dass eine Linse die im Centrum schon in eine körnige Masse verwandelt ist, oder andere elementäre Zerstörungen darbietet, die bei der Verhärtung der Linse bezeichnet wurden, an ihrem Umfange sich zu erweichen anfange: die Erweichung wird hier einen ganz besonderen Verlauf nehmen und das krankhafte Produkt, das daraus entsteht, wird durchaus von dem verschieden seyn, das bei Erweichung einer vorher gesund gewesenen Linse entsteht. Dieses Produkt wird von Lage zu Lage verschieden seyn und wenn das Fortschreiten der Krankheit ein langsames ist, wenn jede Lage auf ihre Weise sich verändert, so wird sich die staarige Linse um den Kern in eine Menge concentrischer Schichten theilen, die an Zahl, Dike, an Farbe, Consistenz und Organisation &c. unzälige Modificationen zeigen werden. Folgende Beobachtungen können uns als Beispiele dieser Theilung in Schichten in einigen Staaren dienen.

67ste Beobachtung. — Palucci untersuchte einen Staar, den man in der Charité einem 50jährigen Menschen herausgezogen, (1751). Dieser Staar lag durch Zufall in der vorderen Kammer, er erschien dem Auge vor der Operation strohfarben. Nachdem er ausgezogen und auf ein Papier gelegt war, zeigte er nur eine leichte weisse Farbe, die ins strohgelbe übergieng. Die sehr zarte Deke, die ihn unmittelbar umhüllte, war dunkel. Der etwas zwischen den Fingern geriebene Staar sonderte von seiner Oberfläche eine Masse ab, die trokener und feiner war, als die Rinde der gesunden Linse, seine Consistenz war die einer talgartigen Masse.

Der Kern war wenigstens noch einmal so fest, als er es in dem Alter von 60 Jahren ist und hatte eine strohgelbe Farbe; mit leichter Mühe konnte man mehre Blättchen von dem Kern trennen, sie erscheinen stets weisslich.

68ste Beobachtung. — Drei concentrische Rindenlagen. Maître-Jan untersuchte die Augen einer Frau, bei der er einige Monate vor ihrem Tode zwei Staare niedergelegt hatte. Er führt diese Beobachtung an, um gegen die damals verbreitete Meinung, dass der Staar seinen Siz nicht in der Linse habe, einen Beweis zu liefern. Wir geben von seiner Beschreibung so viel, als die Linse betrifft.

„Indem ich die Linse untersuchte, sagt er, erkannte ich, dass sie von zwei verschiedenen Substanzen bedekt war, die erste welche sich zeigte, war perlweiss, sehr biegsam und geschmeidig und umgab unregelmäsig die Linse, mit welcher sie nur an einigen Stellen in Berührung stand, sie war den Schneeflokken sehr ähnlich. Die zweite Substanz war etwas uneben, weiss, fester als die erste, gekochtem Eiweiss ähnlich, beinahe hart und sie schien mir die wirkliche Substanz der Linse zu seyn, die durchaus kleiner erschien, als sie im Verhältniss zur Grösse des Auges seyn sollte. Je näher diese Substanz der Mitte der Linse kam, desto mehr verhärtet war sie und ihre weisse Farbe gieng etwas ins gelbe über. Nachdem diese Substanz vollständig weggenommen war, schien mir der Rest der Linse gelber, fester; er war etwas durchsichtig, so dass, wenn man ihn an das helle Licht brachte, man die Schatten der Gegenstände erkennen konnte, welche man vor ihn hinlegte. Als ich ihn zerbrach, erkannte ich, dass er die Festigkeit des durch Eintroknen erhärteten Käses hatte, dass er sich in Blättchen oder Häutchen theilte, deren Fasern von vorne nach hinten giengen, auf gleiche

Weise wie in der gesottenen oder mit Scheidewasser behandelten Linse, so dass diese Blättchen mehr Neigung hatten, sich nach dieser Länge der Fasern zu spalten."

Wir haben schon weiter oben gesagt, dass die Erweichung der Linse von der Absonderung der Morgagni'schen Feuchtigkeit, die in ihren physiologischen Verhältnissen verändert ist, und von der wässerigen Feuchtigkeit abhängt, die mittelst Endosmose durch die Kapsel durchgeht; leztere Flüssigkeit kann aber fremde Stoffe, wie färbende Materien, Kalksalze aufgelöst enthalten. Alle diese Substanzen mit der staarigen Linse in Verbindung gebracht, können in sie eindringen und das Entstehen neuer Bildungen veranlassen. Wir glauben, dass man auf diese Weise die schwarzen, rothen, grünen, die steinernen und knöchernen Staare und die Unzahl anderer ähnlicher krankhafter Produkte erklären könnte, von denen man sich heutzutage noch keine Rechenschaft geben kann und die man täglich unter der allgemeinen Benennung von Staar zusammenwirft. Wir begnügen uns einige Beispiele anzuführen, welche als Stüze für die von uns eben ausgesprochene Meinung dienen können.

69ste Beobachtung. — Schwarzer Linsenstaar mit gleichfalls schwarzer Kapsel. Janin (l. c. pag. 245.) zog aus dem Auge einen schwarzen Staar der härter und grösser war, als gewöhnlich; durch die Pupille sah man eine grünschwärzliche Farbe und die Kranke sah roth vor der Operation. Nach der Extraction konnte die Kranke keinen Gegenstand erkennen, und man bemerkte in der Pupille eine Dunkelheit derjenigen ähnlich, welche vor der Operation vorhanden gewesen. Diess war die Kapsel und Janin wollte sie mit der Pincette herausziehen; aber als er bemerkte, dass auf das geringste Zerren der obere Theil des Augapfels zusammenfiel, so schnitt er einen Theil dieser Membran mit der Kniescheere heraus, und kaum war diess geschehen, als die Kranke die Gegenstände unterschied. Zwei Monate später machte er die Operation am andern Auge, er fand dass Linse und Kapsel die nemliche Beschaffenheit zeigten, er musste die leztere ausschneiden, sie war schwarz wie die Krystall-Linse.

Diese Beobachtung beweist, dass die schwarze färbende Materie von aussen in die Linse eindrang, dass sie dieses Organ in seinem Bau schon verändert fand und sich mit ihm verbunden hat. — Dass sie von aussen eingedrungen, dies beweist uns die ähnliche Färbung in der Kapsel; dass die Linse in ihrer

Structur schon verändert war, diess lässt der weiter oben angeführte Versuch muthmassen, welcher zeigt, dass die gesunde Linse für färbende Substanzen nicht permeabel ist, und endlich dass sich diese mit der Linse verbunden, diess scheint uns deutlich aus der Volumens-Vermehrung des Staares hervorzugehen. Ausser diesen 3. Punkten ergibt sich noch ein vierter, nemlich das Aussehen des Staares im Auge verglichen mit dem nach der Extraction, was mit den weiter gemachten Bemerkungen vollständig übereinstimmt.

Um zu zeigen, dass die färbenden Flüssigkeiten in die Linse eindringen und zur Entstehung neuer krankhafter Produkte Veranlassung geben können, wollen wir noch einen Fall anführen, den wir von Herrn Professor von Ammon nehmen. (Klinische Darstellungen I. Theil, Tafel 18. Fig. 15. & 16.)

70ste Beobachtung. — v. Ammon stellt uns hier ein atrophisches Auge dar, das in der Hinsicht besonders merkwürdig ist, dass die Atrophie nur den hintern Theil des Augapfels befallen, welcher viel kleiner ist. Der hintere Theil des Auges ist an einzelnen Stellen sehr dünn, an andern sehr verdikt. Hum. aq. ist keiner mehr vorhanden, an seiner Stelle eine Anhäufung von Pigment. Die Linse ist kugelig, ein horizontaler Schnitt zeigt, dass sie durch eine beträchtliche Blutergiessung in ihr Jnneres ausgedehnt ist. Die Rindenlage ist weiss, in zwei Lamellen getheilt, welche einen leeren Raum zwischen sich haben. Es scheint offenbar, dass in diesem Fall das Blut in den Staar sich eingesogen und dass es in der Folge resorbirt wurde.

Wenn die Feuchtigkeiten des Auges kalkige Materien enthalten, so können diese in die Staare dringen und ihre Versteinerung verursachen, welche total oder partiell seyn kann.

71ste Beobachtung. — Vollständige Versteinerung der Linse. Morand (Mémoires de l'Academie des sciences, 1730.) traf in einem atrophischen Auge die Verknöcherung der Jacob'schen Haut; — die Linse war weiss, etwas gelblich und steinhart, sie schien mehr oval als rund, an einem Theil ihres oberen Randes war sie abgenuzt. Morand versuchte sie von ihrem Plaze zu entfernen und fand sie an ihrem untern Theil durch die Kapsel festgehalten, welche durchsichtig, aber fast in ihrem ganzen Umfang mit der Iris zusammenhängend war. Er trennte diese Membran von der vordern Fläche des Staares, auf welcher ein dunkles Häutchen war, das er mit leichter Mühe wegnahm. Dieses Häutchen bedekte eine kleine Aushöhlung, welche, in Hin-

sicht des Auges in der Orbita, horizontal und in der Linse war. An dieser Fläche war die Linse mehr abgeplattet als an ihrer hintern Fläche.

Wardrop untersuchte ein Auge dessen hintere Kammer mit einer pulpösen Masse angefüllt war und als er die Linse zertheilte fand er sie in einen wirklichen Knochen verwandelt. Die äussern Lagen der Linse waren weichlich, sie wurden mehr und mehr hart gegen die Mitte hin; der Kern war braun und von blättrigem Gefüge. Auf der 11ten Tafel Fig. 1. & 2. stellt Wardrop zwei Fälle von centraler Versteinerung der Linse dar.

Indem wir hier vom harten Staare handelten, hatten wir uns vorgesezt seinen Ursprung, seinen Verlauf und seine Verwandlungen zu zeigen; wir hielten uns genau innerhalb der durch die These des Concurses gezogenen Gränzen, welche von uns nur verlangt, durch anatomische Untersuchungen den Siz und die Natur des Staars nachzuweisen. Wir berührten die wesentlichsten Theile der pathologischen Anatomie der Linse, mit Uebergehung der Details, welche sich für eine spezielle Arbeit über diesen Gegenstand eignen.

Es ist diess bei dem jezigen Zustand der Wissenschaft eine ziemlich schwere Arbeit, welche geschikte und geübte Beobachter erfordert. Wir werden uns glüklich schäzen, wenn die Untersuchungen die wir mitgetheilt, von einigem Nuzen seyn können.

Ueber die Meinung des Herrn Malgaigne.

In seinem der Académie royale de médicine übergebenen Briefe sagt Herr Malgaigne, dass er niemals eine dunkle Kapsel angetroffen und dass er nie den Staar vom Kern der Linse aus habe anfangen sehen.

Wir werden uns bemühen auf jeden dieser zwei Punkte zu antworten; die Menge der im Verlauf dieser Abhandlung aufgezählten Fälle wird genügen, um 25 Beobachtungen, auf die Malgaigne seine Ansicht gründet, entgegengestellt zu werden.

Man mag wohl denken, dass dasjenige was wir in Betreff des Kapselstaares in dem ersten Theil unserer Abhandlung gesagt, hinreiche um uns den Sieg über Herrn Malgaigne zu sichern, man wird meinen, dass nachdem wir die angeborenen Kapsel-

staare, die traumatischen, die pigmentösen die in Folge von Entzündung entstehenden &c. anatomisch nachgewiesen, wir uns nur büken dürfen, um die Krone zu empfangen, aber es ist dem unglüklicherweise nicht so.

Her Malgaigne macht uns begreiflich durch das Organ eines seiner Eleven Herrn Rousselle, dass Alles das, was wir einen Staar nennen, keineswegs für ihn ein Staar ist: Herr Rousselle sagt: „Herr Sichel zeigte Herrn Malgaigne pathologische Präparate, die er besass; bei einem war die vordere Kapsel allerdings krank, aber das war kein Staar, sondern eine Affection die Herr Malgaigne schon oft gesehen und die in Substanz-Wucherung der Kapsel (développement de végétations en crêtes de coq) bestand. In einem andern Fall sah man Verdunklungen auf den zwei vordern Kapseln und auf einer der hintern; es waren die zwei Augen einer alten Frau aus der Salpétrière. Aber es bestanden auch Verbindungen der vordern Kapsel mit der Iris, die so verbildet war, dass ohne Zweifel das Auge der Siz einer heftigen Entzündung gewesen und dass die Verdunklungen der durch die Entzündung entstandenen plastischen Materie zuzuschreiben waren. Es geht aus diesen Umständen hervor, dass keine wahren Kapselstaare gezeigt worden sind.“

Aber was ist denn nun für Herrn Malgaigne ein Kapselstaar? er gebe uns eine Definition, uns die wir mit der ganzen Welt annehmen, dass es hinreiche, dass die Kapsel auf eine bleibende Weise dunkel seye, um ihr den Namen Staar beizulegen. Uebrigens möchte es scheinen, dass Herr Malgaigne die végétations en crêtes de coq sur la capsule und die durch Entzündung entstandene plastische Lymphe keineswegs als Verdunklungen betrachtet, da er an die Academie geschrieben, dass er niemals Verdunklungen der Kapsel gesehen.

Anfangs konnten wir gar nicht begreifen, dass ein so ausgezeichneter Chirurg, wie Herr Malgaigne, die Existenz der Kapselstaare läugnen mochte, aber die freie und offene Erklärung seines Schülers beweist uns, dass Herr Malgaigne seine eigenen Begriffe von Staar hat. Wir bedauren nur, dass er uns bis jezt keine Definition davon gegeben, er würde dadurch eine Discussion erspart haben, die von Einigen mit Staunen, von Andern mit tiefem Stillschweigen hingenommen wird, dessen Bedeutung ohne Zweifel Herr Malgaigne verstanden. Dass Herr Malgaigne keine Beweise von Kapselstaar nach seinem Begriffe gefunden, weder in der älteren noch neueren Litteratur, das

wundert uns nicht; aber behaupten kann er nicht, dass die Existenz des Kapselstaares nicht bewiesen seye, denn man hat sie durch Beweise dargethan, die jedermann einen Kapselstaar erkennen lassen, wie Desorganisationen der Kapsel, plastische Ausschwizungen in Folge von Entzündung &c. Sie war sehr gut nachgewiesen, indem schon Petit, der zuerst gethan was nun Herr Malgaigne wiederholt, sich genöthigt sah bei ihrer Augenscheinlichkeit zu verstummen. Jedoch wir haben es uns zum Geschäfte gemacht, im Laufe unserer Arbeit die Beobachtungen, welche sich auf den Kapselstaar beziehen, vom 18ten und 19ten Jahrhundert anzuführen und gewiss würde Herr Malgaigne dieselben auch gefunden haben, wenn er sorgfältig nach ihnen geforscht hätte. Er versichert, dass er mit all' der ihm zu Gebot stehenden Sorgfalt sie gesucht habe; da er uns jedoch bei anderen Gelegenheiten so viele Beweise seines Scharfblikes gegeben, so ist es uns unmöglich dieser seiner Versicherung Glauben zu schenken. „Aber, sagt Herr Malgaigne, was sind denn diese vermeintlichen Kapselstaare beim Lebenden, welche wenn man sie niederzudrüken sucht, sich den Bliken stets als eine dunkle Membran darstellen, die sich bewegt, sich unter der Nadel hin und her rollt? Ich forschte gerade hierüber nach und überzeugte mich, dass diese hautartigen Fleken nichts anderes sind als Theile der Linse, die sich durch die Nadel nach allen Richtungen schneiden und zertheilen lassen, wenn der Staar weich, was gewöhnlich der Fall ist.“ Wir wünschen Herrn Malgaigne von Herzen Glük, wenn er beim Niederlegen ähnlicher Staare keine anderen dunklen Theile angetroffen hat, als solche, welche sich nach allen Richtungen mit der Nadel zerschneiden und zertheilen lassen. Die beiden Jæger, meine berühmten Lehrer, Herr Sichel, ich und Andere wir waren weniger vom Zufall begünstigt, wir fanden mehrmal in den sekundären Staaren (denn diese meint Herr Malgaigne doch wohl) Flokken, welche sich ungeachtet aller unserer Anstrengung nicht in Stüke schneiden liessen und jedesmal wieder hartnäkig in der Pupille erschienen, wenn wir sie niedergelegt hatten, so dass man sich genöthigt sah, in die Cornea einzuschneiden und dieselben mit der Pincette herauszuziehen, nachdem sich diese Flokken unterm Wasser entfaltet hatten, erkannten wir, dass es Reste der Kapsel waren.

Solche Beobachtungen lehrten uns, dass es zwei Arten von Flokken gibt, welche den sekundären Staar darstellen: die

eine besteht aus den Resten der Linse und die andere aus denen der Kapsel. Die ersteren verschwinden leicht durch Resorption, die zweiten aber bleiben mit Hartnäkigkeit in der Pupille. Die Unterscheidung dieser beiden Arten ist sehr wesentlich für die Prognose bei der Depression des Staares und es ist wirklich überraschend, dass Herr Malgaigne diess übersehen zu haben scheint.

Er versichert uns, dass er unter 25 Cataracten, die er von Greisen genommen und untersucht habe, keinen einzigen Kapselstaar gefunden. Es ist gut, dass wir nicht wissen, was er unter seinem Kapselstaar versteht, wir würden uns sonst erlauben ihm zu sagen, dass man Kapselstaare nicht bei abgelebten Personen suchen muss; jedenfalls würde Jemand der für die Existenz der Kapselstaare Beweise beibringen will, diese am wenigsten in dieser Altersklasse gesucht haben Es sind diese Staare am gewöhnlichsten Folge plastischer Ergiessungen durch Entzündung und gewiss sind sie im Verhältniss seltener bei älteren als bei jüngeren Personen. Zu diesem können 25 anatomische Untersuchungen niemals die Frage entscheiden, denn selbst unter den günstigsten Verhältnissen ist die Häufigkeit des Kapselstaars zu der des Linsenstaars wie 1 : 24.

Gehen wir nun zu den Einwürfen über, die Herr Malgaigne in Betreff des Linsenstaars macht.

Er sagt, dass er niemals gesehen habe, dass ein Staar am Kerne angefangen, und er kenne keine einzige anatomische Nachweisung, die ohne Widerrede die Wirklichkeit dieses Anfanges darthue. Dieses Resultat der Beobachtung wird Niemand überraschen, wenn man sich an das, was wir im lezten Kapitel unserer Abhandlung über die Veränderung des Kerns der Linse gesagt haben, erinnern will. Wir hoffen dass Herr Malgaigne der Wahrheit wird Gerechtigkeit widerfahren lassen, wenn er sich zu den mikroskopischen Forschungen bequemen will, statt sich mit einer weniger feinen Untersuchung zu begnügen.

In den 25 Fällen, welche Herr Malgaigne im Bicêtre anatomisch untersucht, fand er, dass die Verdunklung immer an den weichen Lagen anfängt, welche an der Kapsel und gewöhnlich gegen den grossen Umkreis der Linse liegen, und dass in den meisten Fällen die Verdunklung vollständig an der vorderen und hinteren Fläche war, der Kern jedoch hell blieb. In anderen selteneren Fällen nimmt nach den Untersuchungen von Malgaigne der Kern eine braune Farbe an, vertroknet, wird zerreiblich

und dann wirklich dunkel, so dass wenn er, sagt Malgaigne, von jezt an einen bestimmten Schluss hieraus zu ziehen hätte, er behaupten würde, dass der Staar in einer dunkeln Secretion der Linsenkapsel bestehe und dass die Kapsel selbst ihre Durchsichtigkeit erhalte und dass in gewissen Fällen der Kern der Linse nekrotisch wird, welcher in der Mitte der krankhaften Secretion sich verändert.

Um hierauf zu erwiedern, wollen wir Herrn Malgaigne bemerken, dass die von ihm beschriebenen Cataracte zu der Klasse der halbharten gehören, die sehr häufig bei den Greisen vorkommen. Diese Staare hängen von der oberflächlichen Erweichung der Linse ab, welche längst schon in ihrem Kerne verändert ist; denn vom 25zigsten Jahre an beginnt die Linse in ihrer Mitte gelb zu werden und von da an ist es nur ein Schritt zur völligen Umwandlung der Substanz.

Nachdem Herr Malgaigne die Rindensubstanz erweicht und in der Mitte einen harten Kern gefunden, verlor er die Veränderungen aus dem Gesicht, welche die Linse in dem Verhältniss erleidet, als das Individuum älter wird, und nahm die Desorganisation des Kerns als einfache Wirkung der Erweichung. Die Staare, welche Herr Malgaigne aufgefunden, erklären sich aus den besonderen Verhältnissen der Personen, an welchen er seine Untersuchungen angestellt hat; aber schwerer ist zu begreifen, warum Herr Malgaigne dieses Resultat als ein besonderes hingestellt und die Existenz von Fällen, welche zu sehen er nicht Gelegenheit hatte, in Zweifel zog. Aus seinen Beobachtungen hätte er schliessen können, dass die halbharten Staare, besonders bei den Greisen vorkommen und nicht, dass es keine andere als halbharte Staare gebe. Wenn er ersteres gesagt hätte, so würde er aufs neue eine Thatsache festgestellt haben, an welcher heut zu Tage Niemand mehr zweifelt.

Höring, über den grauen Staar.

